

*CK*

**REPORT INFORMATION REPORT**  
**CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY**

...ains in the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title  
 18, U.S.C., Section 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

25X1

COUNTRY	USSR	REPORT	
SUBJECT	Soviet Industrial Development	DATE DISTR.	29 JUL 1959 25X1
		NO. PAGES	1
		REFERENCES	- RD

DATE OF  
INFO.

25X1

PLACE &  
DATE ACQ.

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

25X1

Russian-language prospectuses and technical literature, published by the Ministry of Instrument Building and Means of Automation and by the Ministry of Electrotechnical Industry, which include wiring diagrams, and sketches and pictures of industrial and scientific instruments. Classification: FOR OFFICIAL USE ONLY.

25X1

S-E-C-R-E-T

25X1

STATE	X ARMY	X NAVY	X AIR	X FBI	AEC				
-------	--------	--------	-------	-------	-----	--	--	--	--

(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#")

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ СССР

М.И.-599

ОПИСАНИЕ  
и

# МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Мосты уравновешенные одноточечные  
автоматические показывающие самопищащие  
и регулирующие МСI и МСРI

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

OFFICIAL USE ONLY

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее описание и монтажно-эксплуатационная инструкция предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом, эксплуатацией и правилами ухода за мостами уравновешенными одноточечными автоматическими показывающими самоизищущими и регулирующими МС1 и МСР1.

Срок службы приборов и точность показаний зависят от строгого соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ  
С ИНСТРУКЦИЕЙ!!!

FOR OFFICIAL USE ONLY

A

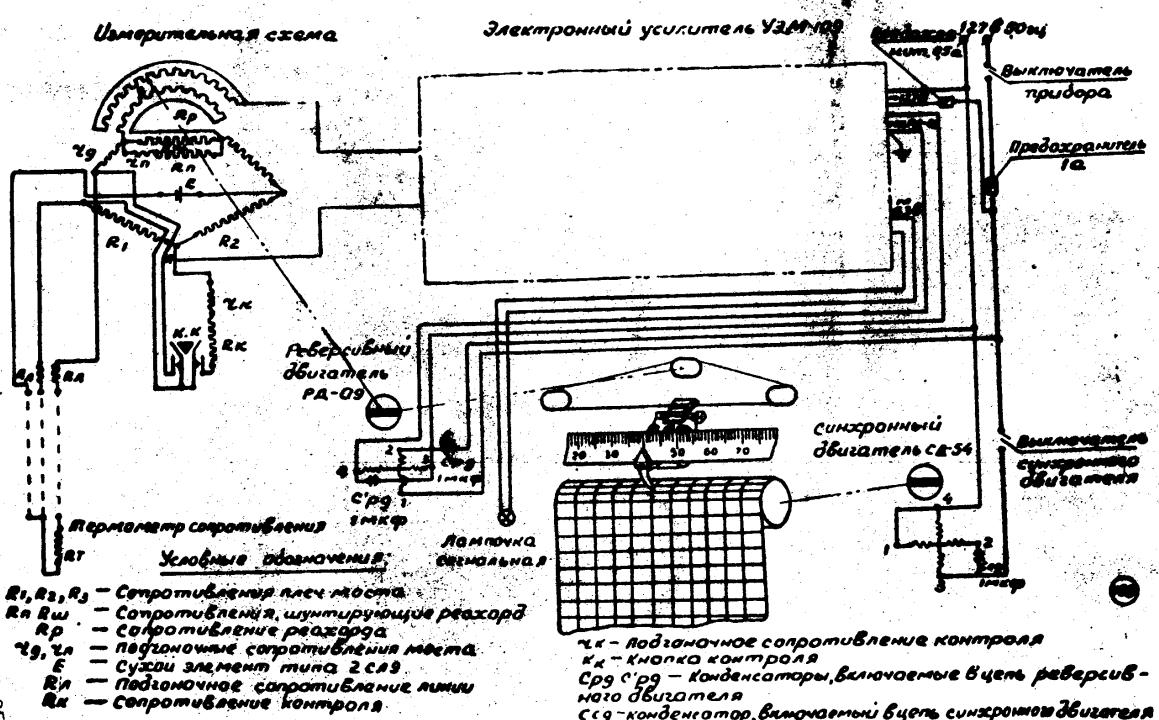


Рис. 2

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

С С С Р

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

МИ - 600

О П И С А Н И Е  
и  
МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Автоматические показывающие самопишущие  
и регулирующие приборы с дифференциально-  
трансформаторной индукционной схемой

ДСІ и ДСРІ

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Настоящее описание и монтажно-эксплуатационная инструкция предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с монтажем, эксплуатацией и правилами ухода за автоматическими показывающими самопишущими и регулирующими приборами с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой ДС1 и ДСР1.

Срок службы приборов и точность показаний зависят от строгого соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

**НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ !!!**

FOR OFFICIAL USE ONLY

Att.

FOR OFFICIAL USE ONLY

ствляемая с помощью двойного Т-образного фильтра  $R_{17}$ ,  $R_{18}$ ,  $R_{19}$ ;  $C_1$ ,  $C_2$  и  $C_3$ . Двойной Т-образный фильтр настроен таким образом, что отрицательная обратная связь

полненный по мостовой схеме из селеновых выпрямителей типа ABC-6-210. На выходе выпрямителя стоит фильтр, состоящий из сопротивлений  $R_6$  и  $R_7$  и конденсаторов  $C_1$  и  $C_2$ .

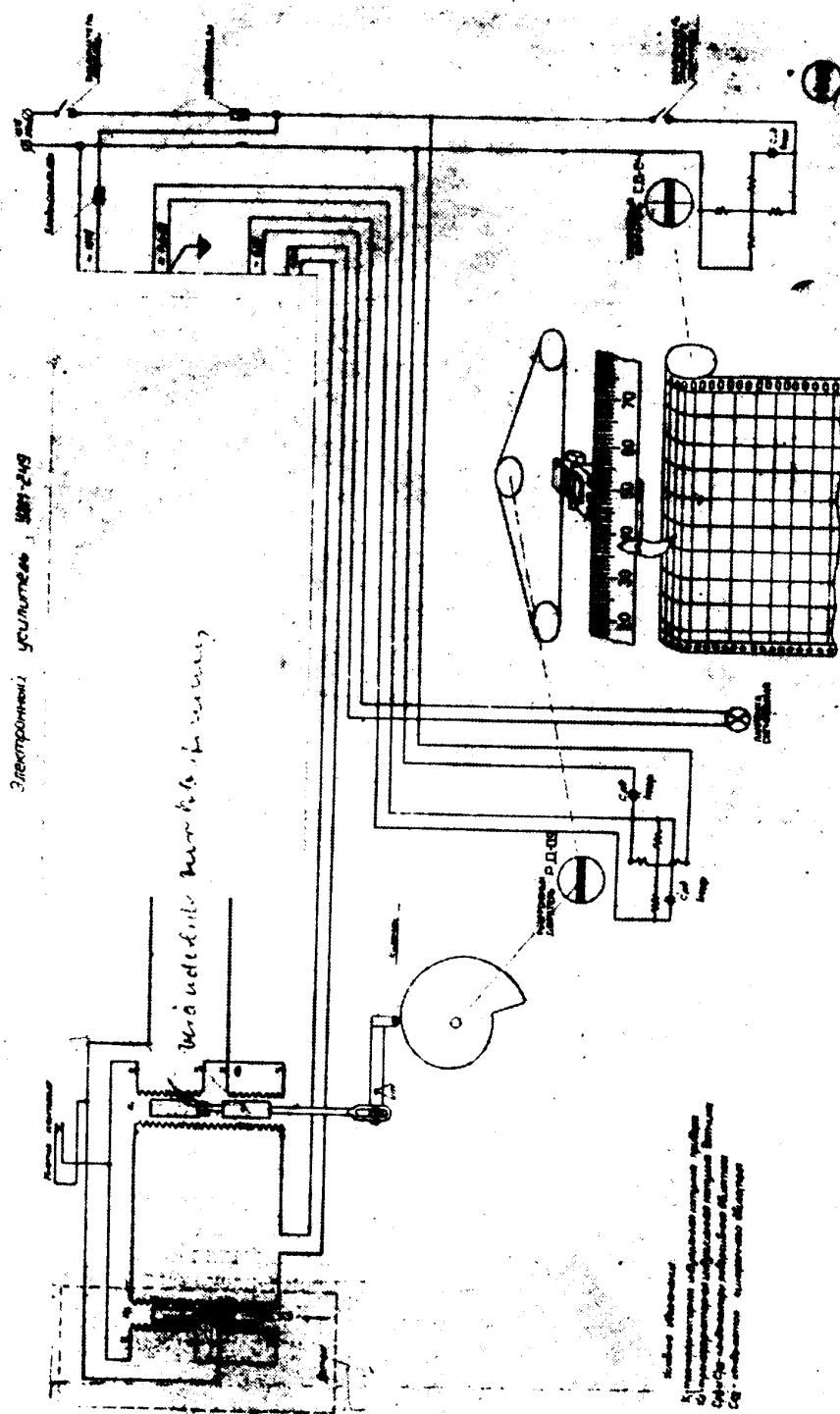


Рис. 1. Принципиальная схема автоматического генератора-трансформаторной схемой.  
с лампово-цифровой схемой

осуществляется по всем частотам кроме частоты 50 гц. Благодаря указанной особенности применяемой обратной связи, усилитель обладает избирательностью к частоте 50 гц.

#### б) Выпрямитель.

Для питания усилителя напряжения — применен двухполупериодный выпрямитель, вы-

#### в) Усилитель мощности.

С третьего каскада усиленное напряжение подается на сетки 2- ламп 6П1П каскада мощности, который одновременно является и фазочувствительным каскадом. Лампы 6П1П представляют собой миниатюрные лучевые тетроды. Аноды ламп питаются переменным током от

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY



С С С Р

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

М И - 626

О П И С А Н И Е  
и  
**МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Потенциометры автоматические показывающие  
самопишущие и регулирующие  
с ленточной диаграммой ПСІ и ПСРІ**

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее описание и монтажно-эксплуатационная инструкция предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом, эксплуатацией и правилами ухода за потенциометрами одноточечными автоматическими показывающими самоизнувшими и регулируемыми с ленточной диаграммой ПС1 и ПСР1.

Срок службы приборов и точность показаний зависит от строгого соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

**НЕ ПРИСТАВЛЯЙТЕ К МОНТАЖУ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ!!!**

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

- $R_1$  и  $R_2$  — сопротивления устройства контроля исправности работы потенциометра;  
 $R_f$  — сопротивление, шунтирующее вход усилителя при переключении схемы с измерения на контроль тока;  
 $R_o$  — сопротивление сигнализации обрыва цепи датчика (устанавливается по требованию заказчика).

Принцип действия электрической схемы потенциометра состоит в следующем: ЭДС термопары или другого датчика подается через электронный усилитель, выполняющий роль нуль-индикатора, к вершинам АВ мостовой потенциометрической схемы. Если измеряемая ЭДС термопары равна напряжению на вершинах АВ, то к усилителю будет подведен нулевой

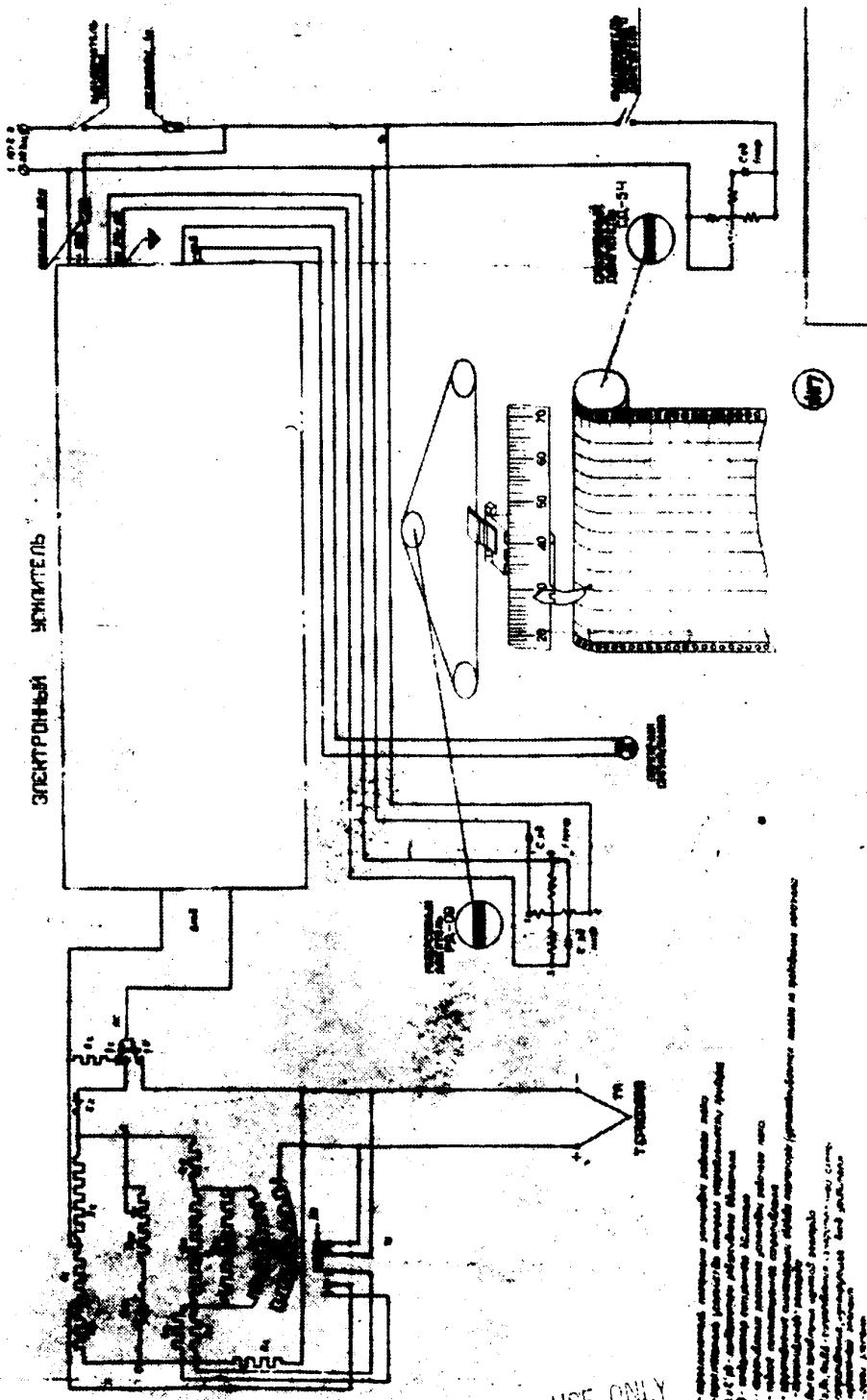


Рис. 2.



МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ СССР

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИ-539

# МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие  
мосты с вращающимся цилиндрическим циферблатом  
ЭМУР-13, ЭМУА-23, ЭМУА-33 и ЭМУА-43

FOR OFFICIAL USE ONLY

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие мосты с питанием измерительной схемы переменным током ЭМУР-13, ЭМУА-23, ЭМЛА-33 и ЭМЛА-43 являются приборами высокого класса точности и обладают рядом высоких эксплуатационных и технических характеристик. Конструкция прибора позволяет производить измерение температуры без всякого вмешательства обслуживающего персонала.

Настоящая монтажно-эксплуатационная инструкция предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с монтажем, эксплуатацией и правилами ухода за электронными автоматическими показывающими мостами.

В инструкции приведены методы устранения неполадок, могущих возникнуть в процессе эксплуатации. Срок службы прибора и правильность его показаний зависят от точного соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

**НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ ПРИБОРА,  
НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ ТЩАТЕЛЬНО С ИНСТРУКЦИЕЙ!**

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

Обмотка 1 включена в сеть переменного тока через последовательно включенный в ее цепь конденсатор С<sup>10</sup>.

Обмотка 2 включена на выход электронного усилителя.

Благодаря конденсатору С<sup>10</sup> токи в обмотках 1 и 2 сдвинуты по фазе на 90° друг относительно друга.

Параллельно обмотке 2 включен конденсатор С<sup>1</sup>, который вместе с обмоткой двигателя создает резонансный контур, настроенный на частоту 50 Гц.

**Основные данные реверсивного двигателя РД-09**

1. Число обмоток статора	2
2. Число пар полюсов на каждую обмотку	2
3. Емкость конденсатора	1 мкФ ±10%
4. Потребляемая мощность	14 вт
5. Число оборотов (без нагрузки)	1200 об./мин.
6. Максимальный момент	100 г·см.

**B. КОНСТРУКЦИЯ****1. Общие сведения**

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие мосты с цилиндрическим вращающимся циферблатом представляют собой стационарные приборы для измерения температуры в комплексе с платиновыми (гр. 12-Л) термометрами сопротивления.

Отсчет показаний прибора производится по вращающемуся циферблату и неподвижному указателю. Развернутая длина шкалы прибора равна 660 м.м.

Цифры и основные деления выполнены таких размеров, что они ясно видны на значительном расстоянии. Наряду с этим, точный отсчет показаний можно произвести на близком расстоянии с точностью 0,1%.

Перемещение циферблата происходит плавно и равномерно с момента изменения сигнала до положения равновесия. В результате хорошего успокоения, циферблат приходит в положение равновесия без лишних колебаний, но с учетом выбора вариации.

Внешний вид прибора приведен на рис. 5.

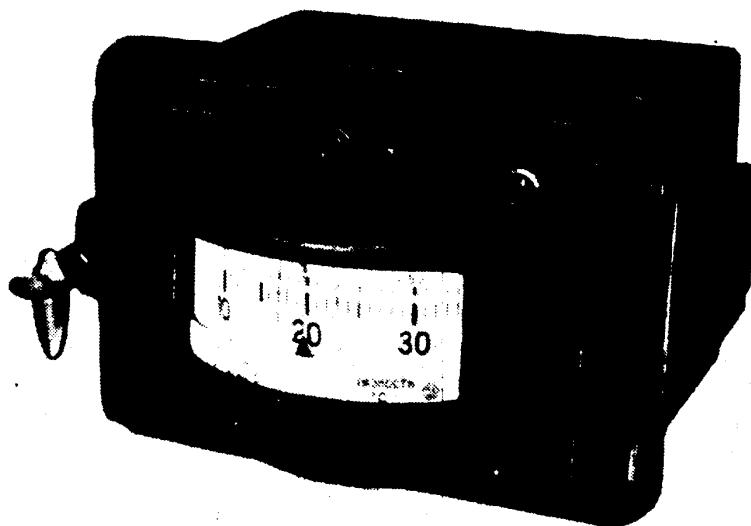


Рис. 5. Внешний вид прибора.

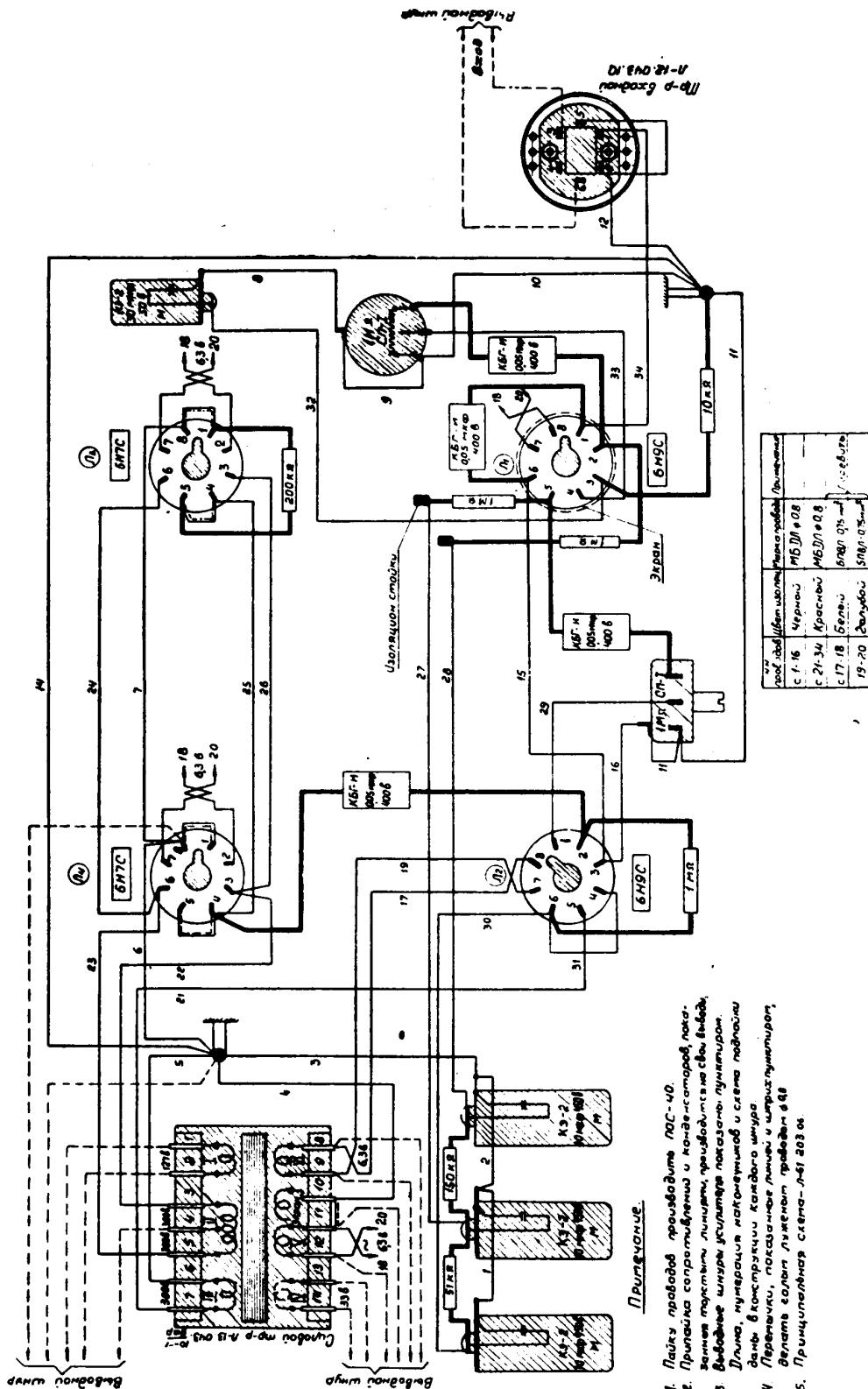
Вид прибора с открытой крышкой приведен на рис. 6. Вид прибора с открытым кронштейном приведен на рис. 7. На рис. 8 приведен вид прибора сзади.

**2. Корпус с крышкой**

Корпус прибора должен обладать высокой механической прочностью, так как к нему крепятся все основные узлы прибора и ряд элементов электрической схемы, с другой стороны корпус должен выпол-

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

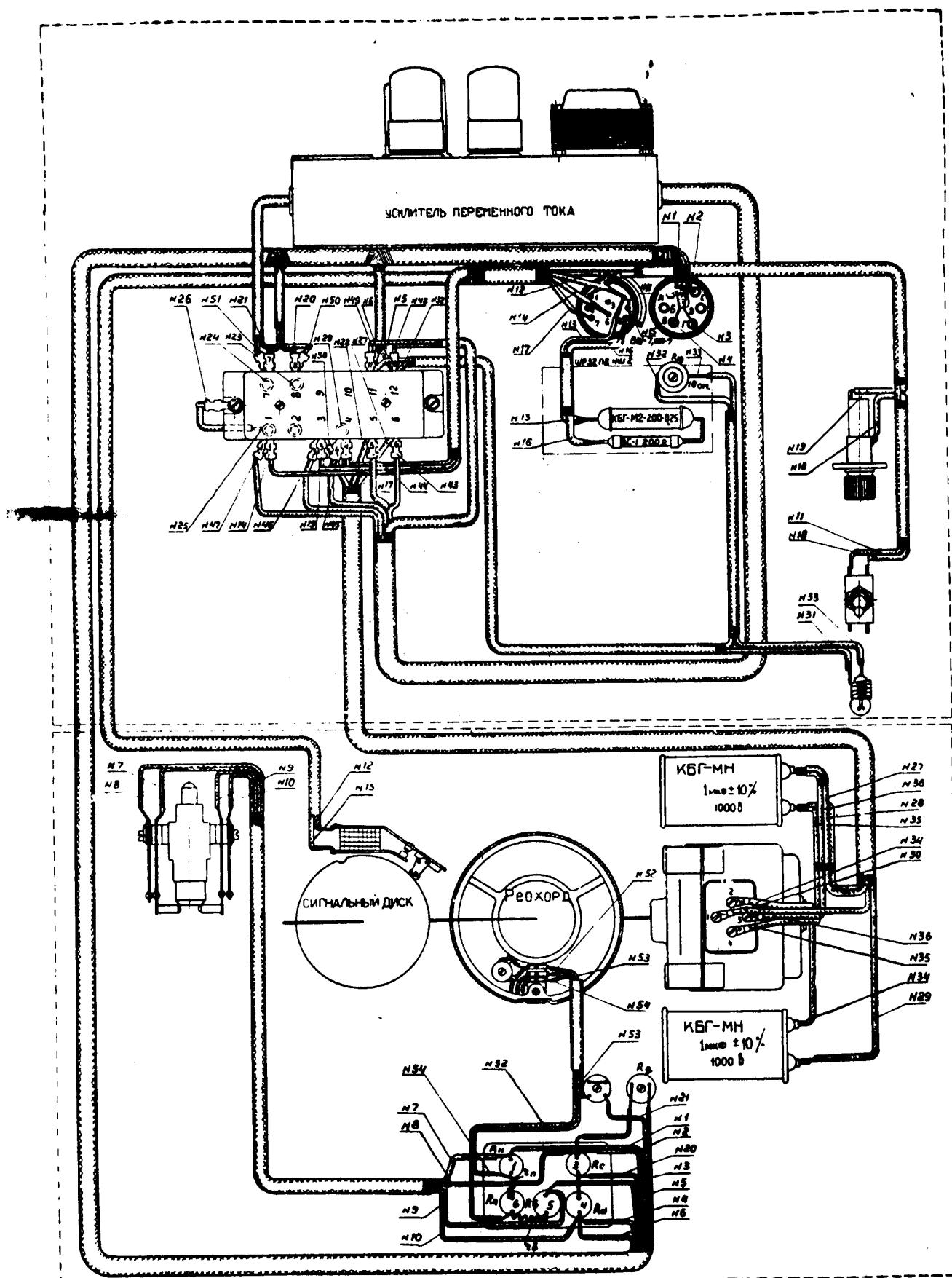
Все детали и узлы усилителя смонтированы на железном каркасе, который вместе с угловым щитком, обеспечивает защиту усилителей от механических повреждений и от влияния внешних магнитных полей. С задней стороны усилитель закрыт специальным щитком и запломбирован.



Силовой трансформатор, электронные лампы, регулятор чувствительности и конденсатор расположены на верхней панели каркаса.

Все остальные элементы электрической схемы усилителя помещены внутри каркаса.

FOR OFFICIAL USE ONLY



РУС. 15. Монтажная схема прибора ЭМУР-13

FOR OFFICIAL USE ONLY

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY



С С С Р

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

М И -122-53

# МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Электронный автоматический показывающий  
регулирующий потенциометр с вращающимся  
цилиндрическим циферблатом ЭПВ-01

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Электронный автоматический показывающий и регулирующий потенциометр с вращающимся цилиндрическим циферблатом ЭПВ-01 является прибором высокого класса точности и обладает рядом высоких эксплуатационных и технических характеристик.

Конструкция прибора позволяет производить измерение и регулирование без всякого вмешательства обслуживающего персонала, за исключением случая установки рабочего тока, которую следует производить через каждые 8—10 часов при непрерывной работе прибора.

Разные модели прибора предусматривают измерение, пропорциональное и позиционное регулирование одной измеряемой величины, измерение 6-ти, 12-ти величин и измерение 6-ти величин с возможностью подключения к записывающим или показывающим приборам. Все модели прибора, работающие в комплекте с термопарой, снабжены автоматической компенсацией температуры свободных концов термопары. Следует иметь в виду, что точность и долговечность работы прибора зависит от своевременного и надлежащего ухода за ним.

Настоящая монтажно-эксплуатационная инструкция предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом, эксплуатацией и правилами ухода за электронным автоматическим показывающим потенциометром типа ЭПВ-01 и устранения неполадок, могущих возникнуть в процессе эксплуатации. Срок службы прибора и правильность его показаний, зависят от точного соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

**Не приступайте к монтажу, не ознакомившись с инструкцией.**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Монтажно-эксплуатационная инструкция для регулирующих устройств составлена отдельно и прилагается дополнительно к настоящей инструкции, в случае поставки прибора с регулирующим устройством.

FOR OFFICIAL USE ONLY

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

С помощью переключателя на 6 точек осуществлена возможность переключения термопары из цепи записывающего прибора в цепь прибора ЭПВ-01. Схема подключения термопар в цепь прибора ЭПВ-01 ничем не отличается от схемы, прибора для поочередного измерения величин.

Для осуществления переключения термопар в цепь записывающих приборов, в переключателе предусмотрены дополнительные контакты.

Внутренний монтаж прибора от колодки зажимов до переключателя и от переключателя до зажимов колодки, к которым подключаются компенсационные провода записывающих приборов, осуществляется медными монтажными проводами. Последнее обстоятельство не вызовет температурной погрешности, т. к. температура зажимов подключения термопары и зажимов подключения записывающего прибора (благодаря небольшому расстоянию между ними), будет одинаковой.

При нажатии кнопки соответствующая термопара отключается от записывающего прибора и включается в измерительную схему прибора ЭПВ-01. При этом перо записывающего прибора занимает положение соответствующее обрыву термопары.

При нажатии другой кнопки происходит автоматическое подключение предыдущей термопары к записывающему прибору, а термопара, соответствующая этой кнопке, отключается от записывающего прибора и подключается к прибору ЭПВ-01.

При нажатой кнопке «0» все термопары подключены к записывающим приборам, а циферблат прибора ЭПВ-01 устанавливается на значение, превышающее начальное значение шкалы прибора на температуру свободных концов термопары.

**В. КОНСТРУКЦИЯ****I. Общие сведения**

Электронный автоматический показывающий и регулирующий потенциометр с цилиндрическим вращающимся циферблатом ЭПВ-01 рис.9, 10, 11, 12, 13 представляет собой стационарный прибор. Отсчет показаний производится по вращающемуся циферблatu и неподвижному указателю.

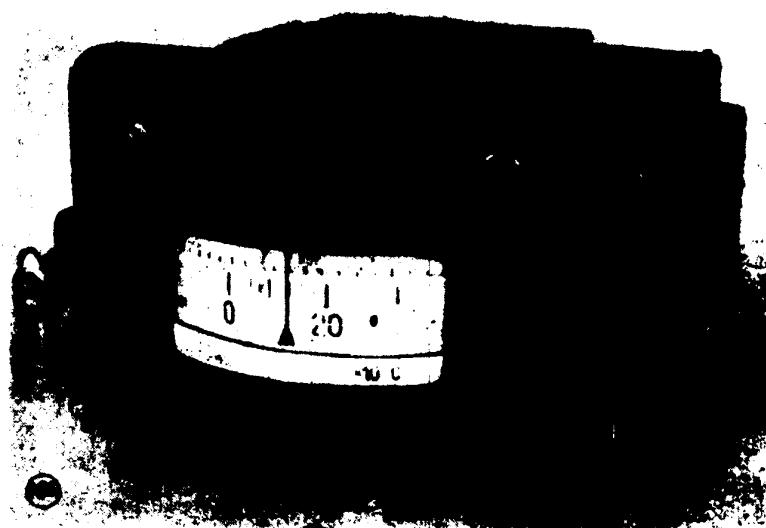


Рис. 9. Внешний вид прибора ЭПВ-01 для измерения и регулирования одной величины.

Разворнутая длина оцифрованной части циферблата равна 660 мм. Цифры и основные деления выполнены таких размеров, что они ясно видны на значительном расстоянии.

Наряду с этим, точный отсчет показаний можно произвести на близком расстоянии с точностью 0,1%. Перемещение циферблата происходит плавно и равномерно с момента изменения сигнала до положения равновесия. В результате хорошего успокоения циферблата приходит в положение равновесия без лишних колебаний, но с учетом выбора вариации.

**2. Корпус с крышкой**

Корпус прибора должен обладать высокой механической прочностью, так как к нему крепятся все основные узлы прибора и ряд элементов электрической схемы. С другой стороны корпус должен выполнять роль магнитного экрана, защищающего измерительную схему от воздействия внешних магнитных полей. Оба требования выполнены благодаря применению стального сварного корпуса. Спереди к корпусу крепится на петлях крышка и кронштейн. Внутри корпуса укреплены элементы электрической схемы: колодки с про-

## FOR OFFICIAL USE ONLY

водами, предохранитель, коробка свободных концов термопар (в приборах для измерения нескольких величин), конденсаторы, лампочка 6,3 в с патроном, нормальный элемент, релейный блок (в приборах с регулятором) и т. д.

В корпусе имеется специальный изолированный отсек, в котором помещается сухой элемент для питания измерительной схемы. Отсек закрывается пружинящей крышкой, крепя-

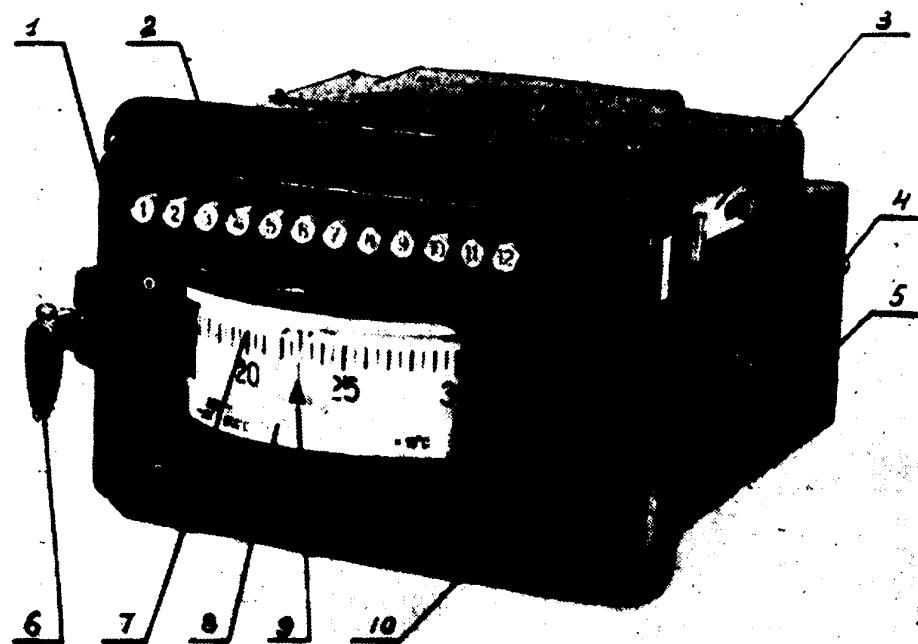


Рис. 10. Прибор ЭПВ-01 для измерения 12-ти величин. Внешний вид.

- |                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Крышка.                          | 6. Ручка с замком.      |
| 2. Кнопки для подключения термопар. | 7. Циферблат.           |
| 3. Скобы для крепления прибора.     | 8. Держатель указателя. |
| 4. Зажим «Земля».                   | 9. Указатель.           |
| 5. Корпус прибора.                  | 10. Сигнальная лампа.   |

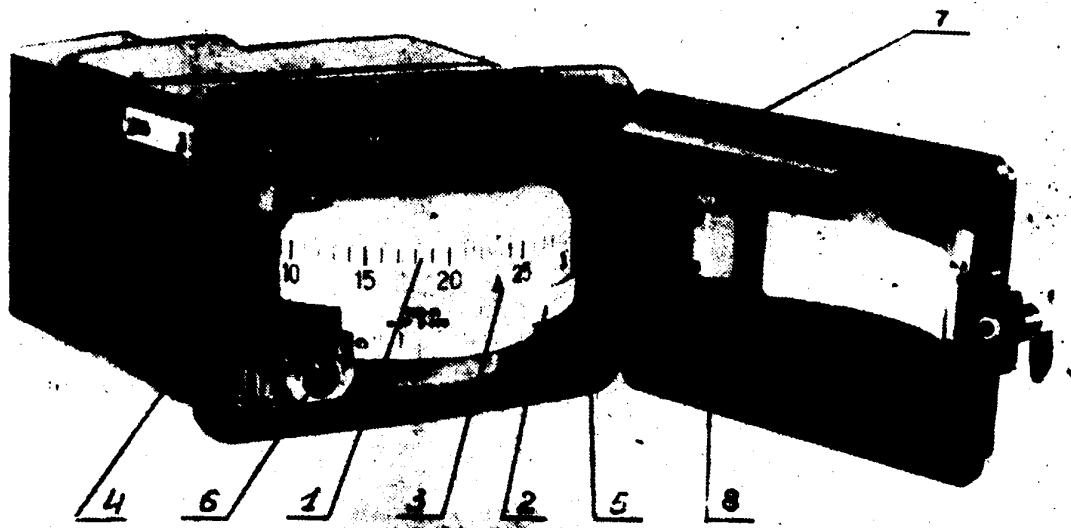


Рис. 11. Прибор ЭПВ-01 для измерения 12-ти величин. Вид с открытой крышкой.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Циферблат.           | 5. Запорный ричаг.                             |
| 2. Держатель указателя. | 6. Рукоятка механизма установки рабочего тока. |
| 3. Указатель.           | 7. Выключатель ВК-12.                          |
| 4. Выключатель.         | 8. Сигнальная лампа.                           |

Её нормальные детали и, в случае выхода из строя, могут быть легко заменены. Данные детали электрической схемы усилителя приведены на принципиальной схеме.

Для устранения помех, лампа первого каскада усилителя напряжения экранирована колпачком из низкоуглеродистой стали.

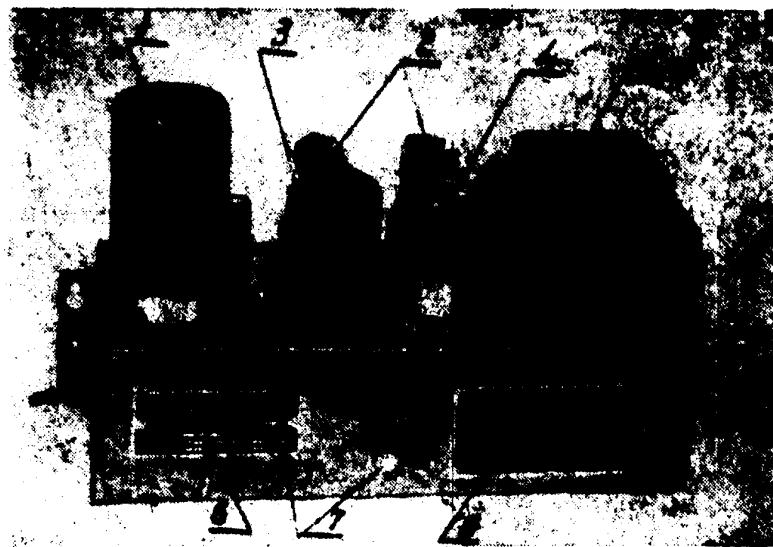


Рис. 16. Электронный усилитель.

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Вибропреобразователь.      | 6. Кольцо крепления вибропреобразователя.              |
| 2 Электронные лампы 6Н7С.     | 7. Колпачки регуляторов чувствительности.              |
| 3. Колпачок-экран лампы 6Н9С. | 8. Щиток с изображением расположения частей усилителя. |
| 4. Электронная лампа 6Н9С.    |  |
| 5. Силовой трансформатор.     |  |



Рис. 17. Вибропреобразователь.

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Колодка.              | 5. Якорь.               |
| 2. Неподвижные контакты. | 6. Колпук.              |
| 3. Магнит.               | 7. Токоведущие стержни. |
| 4. Катушка возбуждения.  | 8. Капа.                |

FOR OFFICIAL USE ONLY

## FOR OFFICIAL USE ONLY

**Основным узлом усилителя является вибрационный преобразователь, так как правильная работа его предопределяет качество работы всего прибора.**

На рис. 17 приведен общий вид вибропреобразователя.

Якорь, несущий на себе контактную пластину, выполнен из бронзы с хорошими пружинящими свойствами. В той части, где якорь расположен в сильном магнитном поле, к нему прикреплена пластинка из мягкого магнитного материала. Для создания постоянного магнитного поля служит магнит из никель-алюминиевого сплава. Для создания переменного поля имеется катушка возбуждения, питающаяся от силового трансформатора. По обе стороны контактной пластины якоря расположены два неподвижных контакта из платино-пиролюгического сплава.

Взаимодействие постоянного и переменного полей вынуждает якорь колебаться с частотой 50 Гц и попаременно касаться своей контактной пластиной то правого, то левого контакта.

Напряжение к контактам и катушке возбуждения подводится с помощью токоведущих стержней, впрессованных в колодку из пресспоронки. Средний стержень имеет выступ для правильной установки вибропреобразователя в панели.

Весь вибропреобразователь устанавливается в панели, изготовленной из пресспоронки и крепится с помощью кольца и двух винтов.

На верхней панели каркаса усилителя расположжен регулятор чувствительности.

Входной трансформатор изготовлен из отдельных секций, намотанных на сердечнике из пермаллоя. Между первичной и вторичной обмотками проложен электростатический экран, который заземляется. Кожух трансформатора изготовлен из пермаллоя и также заземлен.

На передней стенке усилителя расположжен второй регулятор чувствительности, ось которого закрывается колпачком.

На щите, защищающем усилитель, приведена схема расположения элементов усилителя.

### 5. Реверсивный двигатель

Общий вид реверсивного двигателя с редуктором представлен на рис. 18.

Реверсивный двигатель состоит из двух основных частей: двигателя и редуктора. Обе части смонтированы внутри силуминового корпуса.

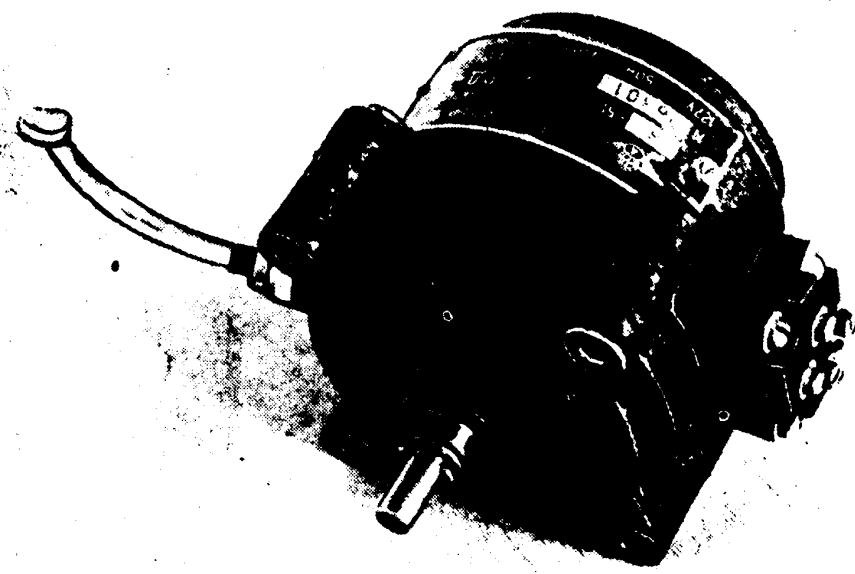


Рис. 18. Реверсивный двигатель РД-09.

Для крепления двигателя в корпусе предусмотрено четыре отверстия.

В передней части корпуса сбоку имеется резьбовое отверстие с трубкой, через которое производится заливка редуктора маслом.

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ СССР

МИ - 589

# МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие  
мосты с вращающимся цилиндрическим циферблатом  
ЭМУР-15, ЭМУА-25, ЭМУА-35 и ЭМУА-45

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Электроэтические автоматические показывающие и сигнализирующие мосты с питанием измерительной схемы постоянным током ЭМУР-15, ЭМУА-25, ЭМУЛ-35 и ЭМУЛ-45 являются приборами высокого класса точности и обладают рядом высоких эксплуатационных и технических характеристик.

Конструкция прибора позволяет производить измерение температуры без всякого вмешательства обслуживающего персонала.

Настоящая монтажно-эксплуатационная инструкция предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с монтажем, эксплуатацией правилами ухода за электронными автоматическими показывающими мостами.

В инструкции приведены методы устранения неполадок, могущих возникнуть в процессе эксплуатации. Срок службы прибора и правильность его показаний зависит от точного соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

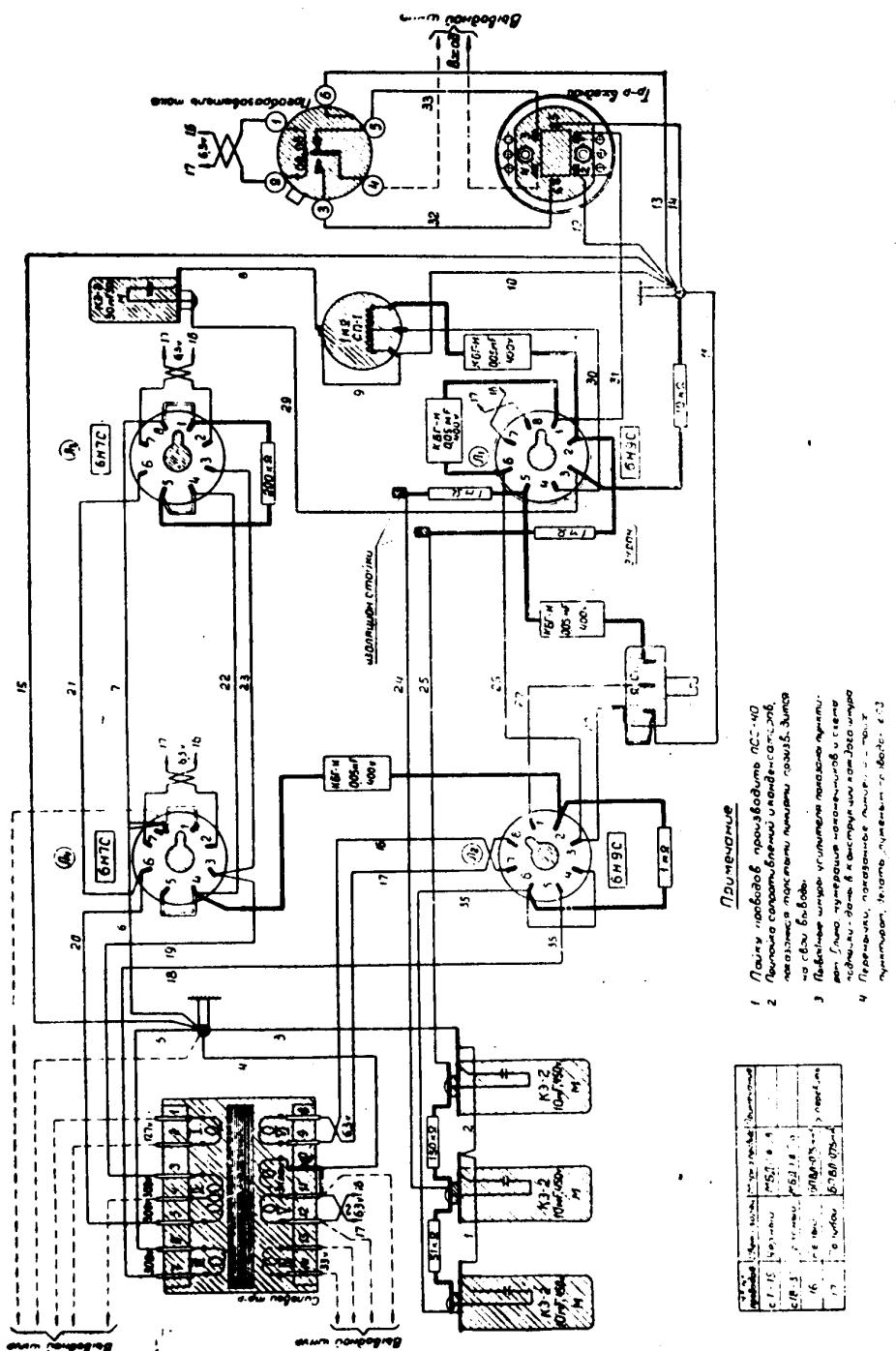
НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ ПРИБОРА,  
НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ ТЩАТЕЛЬНО С ИНСТРУКЦИЕЙ!

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY.

Силовой трансформатор, электронные лампы, регулятор чувствительности и конденсатор расположены на верхней панели каркаса.

Все остальные элементы электрической схемы усилителя помещены внутри каркаса.

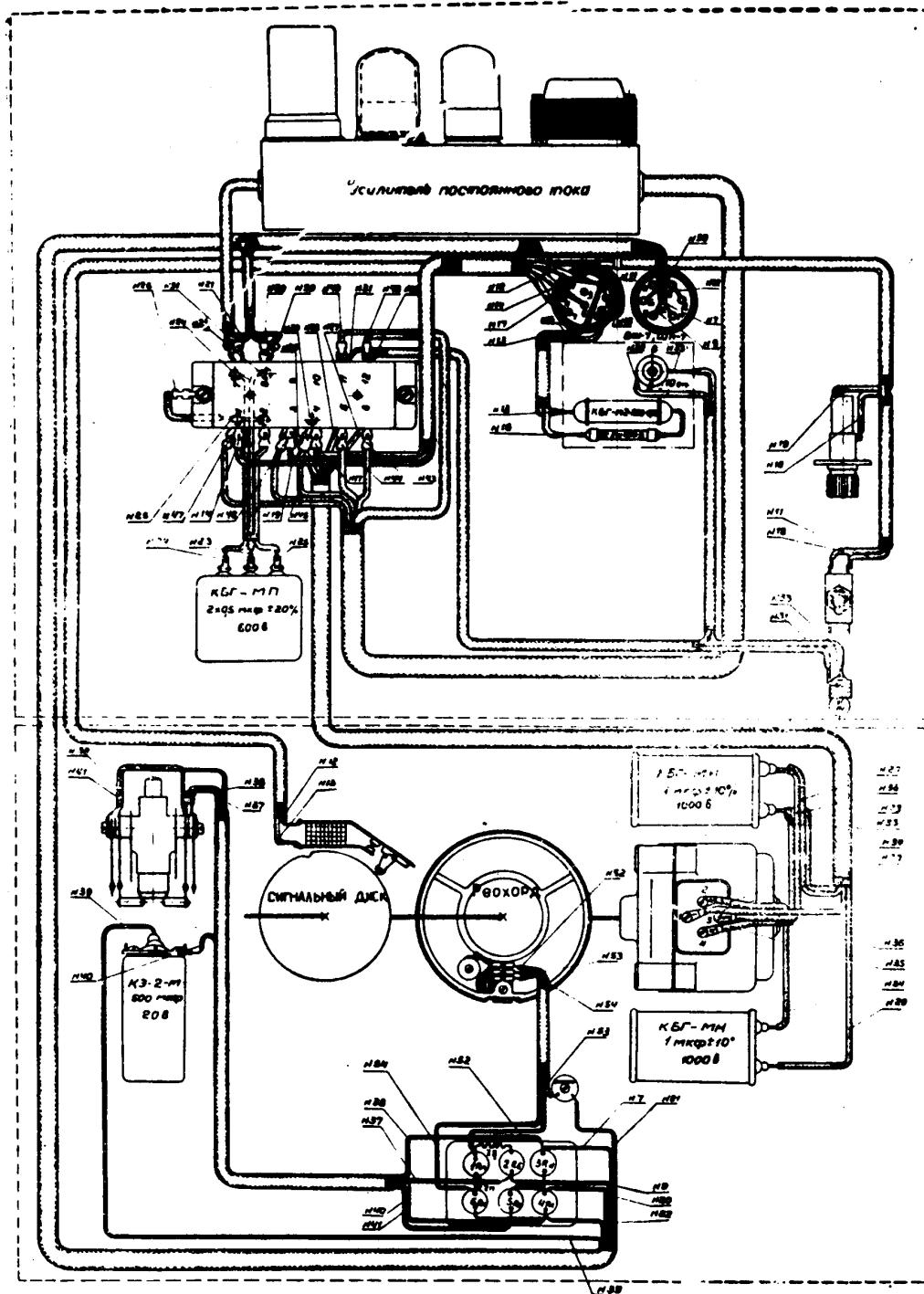


Ուստի այս պահութեան մասին առաջարկ է առաջ բերել առաջարկադիր կողմէն:

13.

FOR OFFICIAL USE ONLY.

FOR OFFICIAL USE ONLY



Монтажная схема ЭМУ-25, 35, 45

Рис. 17.

FOR OFFICIAL USE ONLY

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ СССР

МИ-599

О П И С А Н И Е

и

**МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ  
ИНСТРУКЦИЯ**

**Мосты уравновешенные одноточечные  
автоматические показывающие самопишущие  
и регулирующие МСI и МСРI**

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее описание и монтажно-эксплуатационная инструкция предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом, эксплуатацией и правилами ухода за мостами уравновешенными одноточечными автоматическими показывающими самопишущими и регулирующими МС1 и МСР1.

Срок службы приборов и точность показаний зависят от строгого соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ  
С ИНСТРУКЦИЕЙ!!!

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

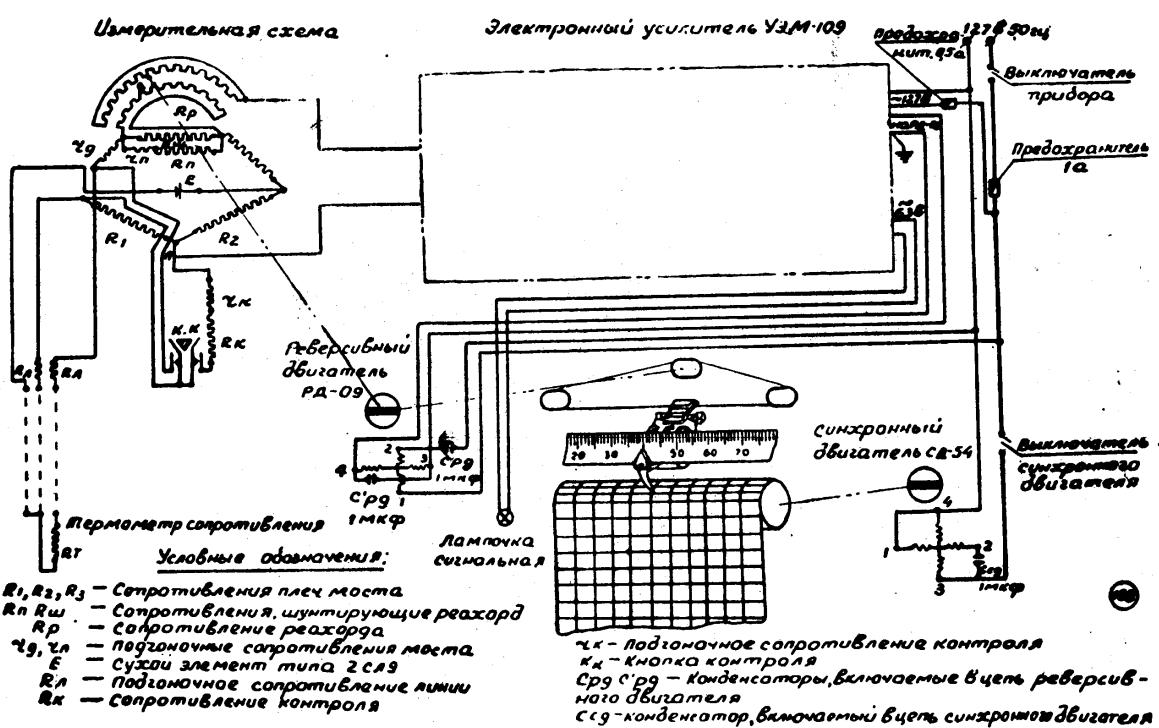


Рис. 2.

FOR OFFICIAL USE ONLY

С С С Р

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

М И - 600

О П И С А Н И Е  
и  
монтажно-эксплуатационная инструкция

Автоматические показывающие самопишущие  
и регулирующие приборы с дифференциально-  
трансформаторной индукционной схемой

ДСІ и ДСРІ

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY.

FOR OFFICIAL USE ONLY

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее описание и монтажно-эксплуатационная инструкция предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с монтажем, эксплуатацией и правилами ухода за автоматическими показывающими самопишущими и регулирующими приборами с дифференциальными-трансформаторной индукционной схемой ДС1 и ДСР1.

Срок службы приборов и точность показаний зависят от строгого соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

**НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ !!!**

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

ствляемая с помощью двойного Т-образного фильтра  $R_{11}$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{13}$ ;  $C_1$ ,  $C_2$  и  $C_3$ .

Двойной Т-образный фильтр настроен таким образом, что отрицательная обратная связь

полненный по мостовой схеме из селеновых выпрямителей типа АВС-6-210. На выходе выпрямителя стоит фильтр, состоящий из сопротивлений  $R_4$  и  $R_5$  и конденсаторов  $C_4$  и  $C_5$ .

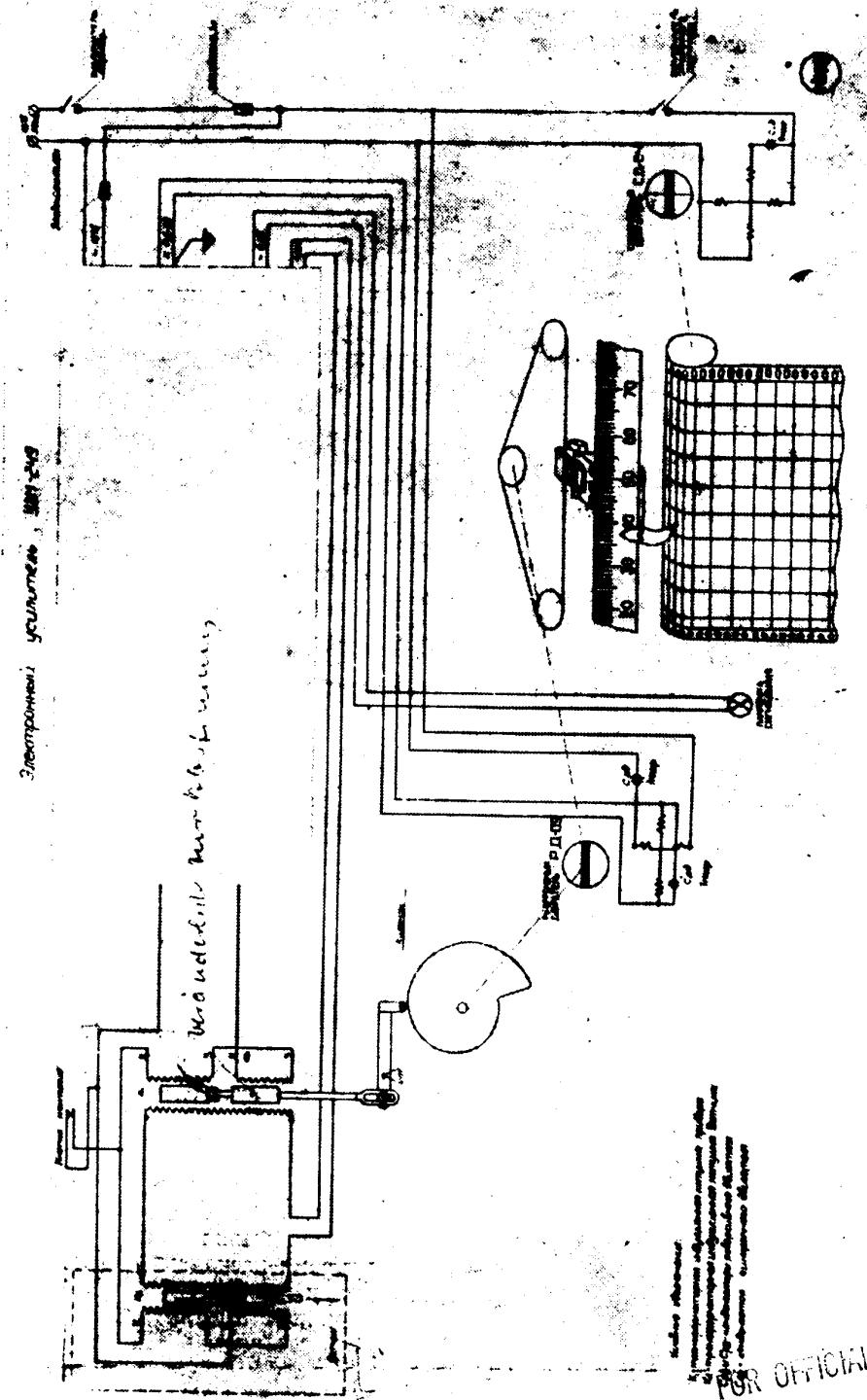


Рис. 1. Принципиальная схема автоматического самонапичного прибора с дифференциально-трансформаторной схемой.

FOR OFFICIAL USE ONLY

осуществляется по всем частотам кроме частоты 50 гц. Благодаря указанной особенности применяемой обратной связи, усилитель обладает избирательностью к частоте 50 гц.

#### б) Выпрямитель.

Для питания усилителя напряжения — применен двухполупериодный выпрямитель, вы-

#### в) Усилитель мощности.

С третьего каскада усиленное напряжение подается на сетки 2- ламп 6П1П каскада мощности, который одновременно является и фазочувствительным каскадом. Лампы 6П1П представляют собой миниатюрные лучевые тетроды. Аноды ламп питаются переменным током от

STAT



OFFICIAL USE ONLY

С С С Р

**МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

МИ - 626

**О П И С А Н И Е**  
и  
**Монтажно-эксплуатационная инструкция**

**Потенциометры автоматические показывающие  
самопишущие и регулирующие  
с ленточной диаграммой ПС1 и ПСР1**

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее описание и монтажно-эксплуатационная инструкция предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с монтажем, эксплуатацией и правилами ухода за потенциометрами одноточечными автоматическими показывающими самоизнующимися и регулирующимися с ленточной диаграммой ПС1 и ПСР1.

Срок службы приборов и точность показаний зависят от строгого соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

*НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ!!!*

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE

- $R_1$  и  $R_2$  — сопротивления устройства контроля исправности работы потенциометра;  
 $R_g$  — сопротивление, шунтирующее вход усилителя при переключении схемы с измерения на контроль тока;  
 $R_o$  — сопротивление сигнализации обрыва цепи датчика (устанавливается по требованию заказчика).

Принцип действия электрической схемы потенциометра состоит в следующем: ЭДС термопары или другого датчика подается через электронный усилитель, выполняющий роль нуль-индикатора, к вершинам АВ мостовой потенциометрической схемы. Если измеряемая ЭДС термопары равна напряжению на вершинах АВ, то к усилителю будет подведен нулевой

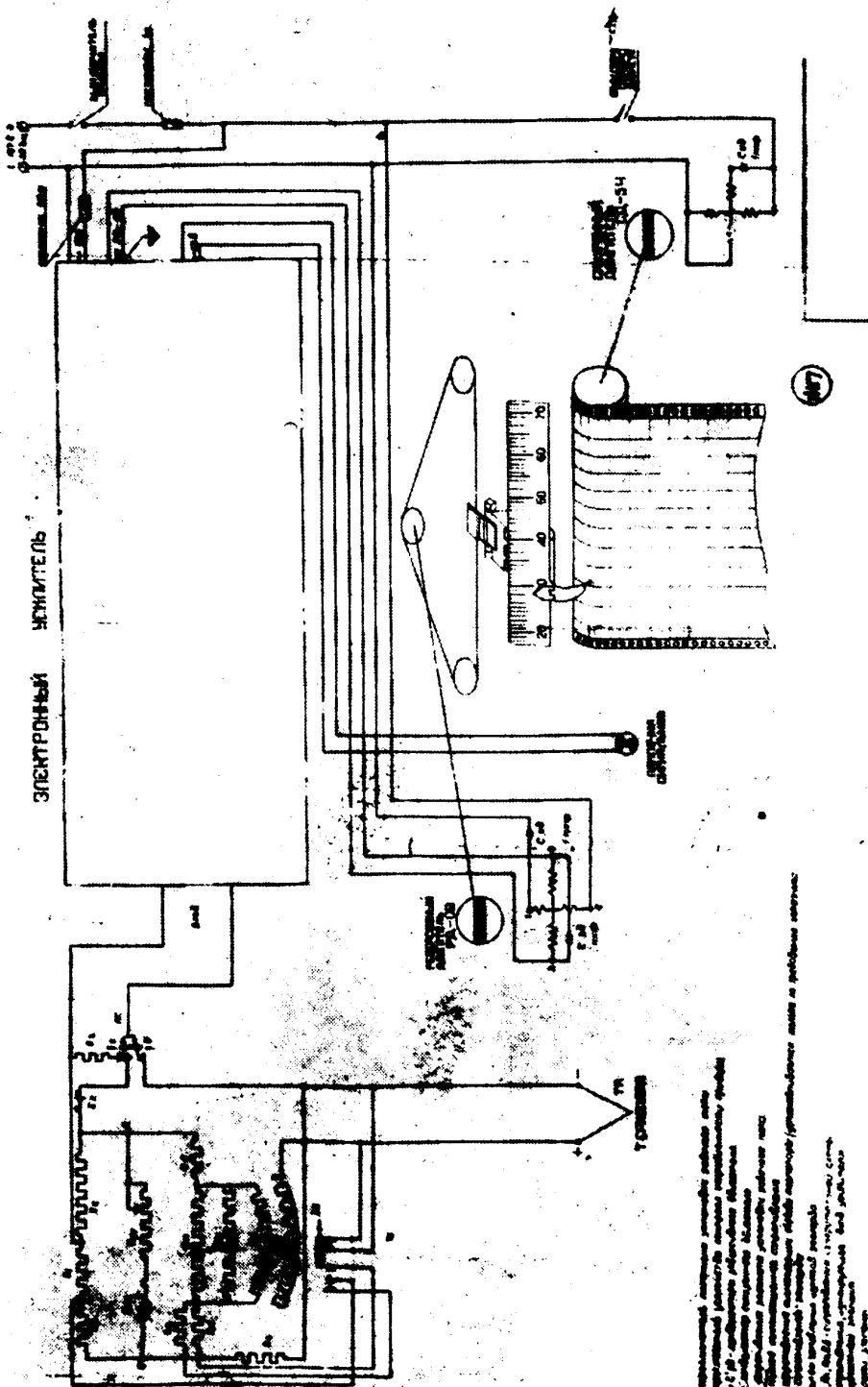


Рис. 2.

FOR OFFICIAL USE

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY



МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ СССР

МИ - 589

# МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие  
мосты с вращающимся цилиндрическим циферблатом  
ЭМУР-15, ЭМУА-25, ЭМУА-35 и ЭМУА-45

FOR OFFICIAL USE ONLY

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие мосты с питанием измерительной схемы постоянным током ЭМУР-15, ЭМУА-25, ЭМУА-35 и ЭМУА-45 являются приборами высокого класса точности и обладают рядом высоких эксплуатационных и технических характеристик.

Конструкция прибора позволяет производить измерение температуры без всякого вмешательства обслуживающего персонала.

Настоящая монтажно-эксплуатационная инструкция предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с монтажем, эксплуатацией правилами ухода за электронными автоматическими показывающими мостами.

В инструкции приведены методы устранения неполадок, могущих возникнуть в процессе эксплуатации. Срок службы прибора и правильность его показаний зависит от точного соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

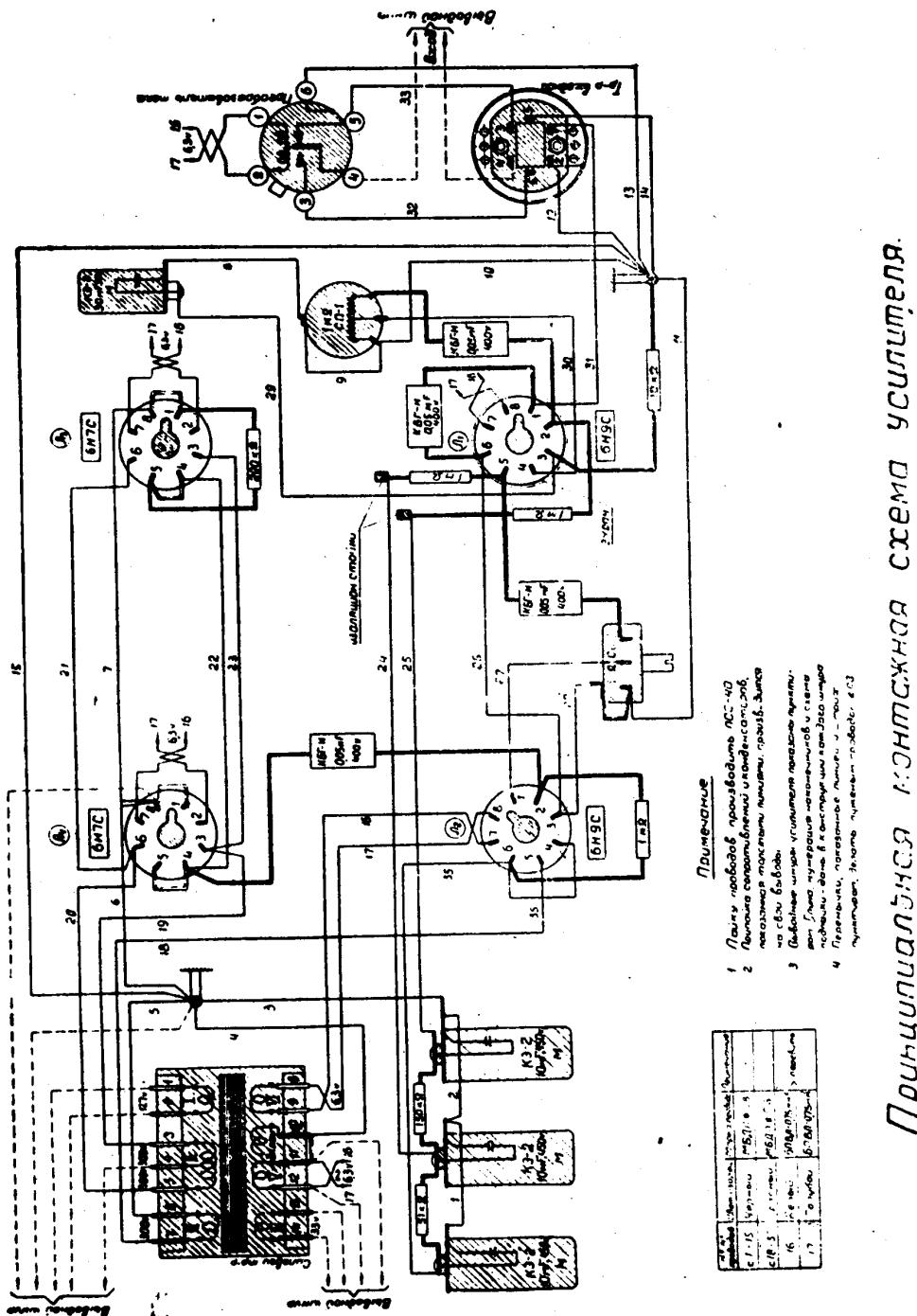
**НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ ПРИБОРА,  
НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ ТЩАТЕЛЬНО С ИНСТРУКЦИЕЙ!**

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

FOR OFFICIAL USE ONLY

Силовой трансформатор, электронные лампы, регулятор чувствительности и конденсатор расположены на верхней панели каркаса.

Все остальные элементы электрической схемы усилителя помещены внутри каркаса.

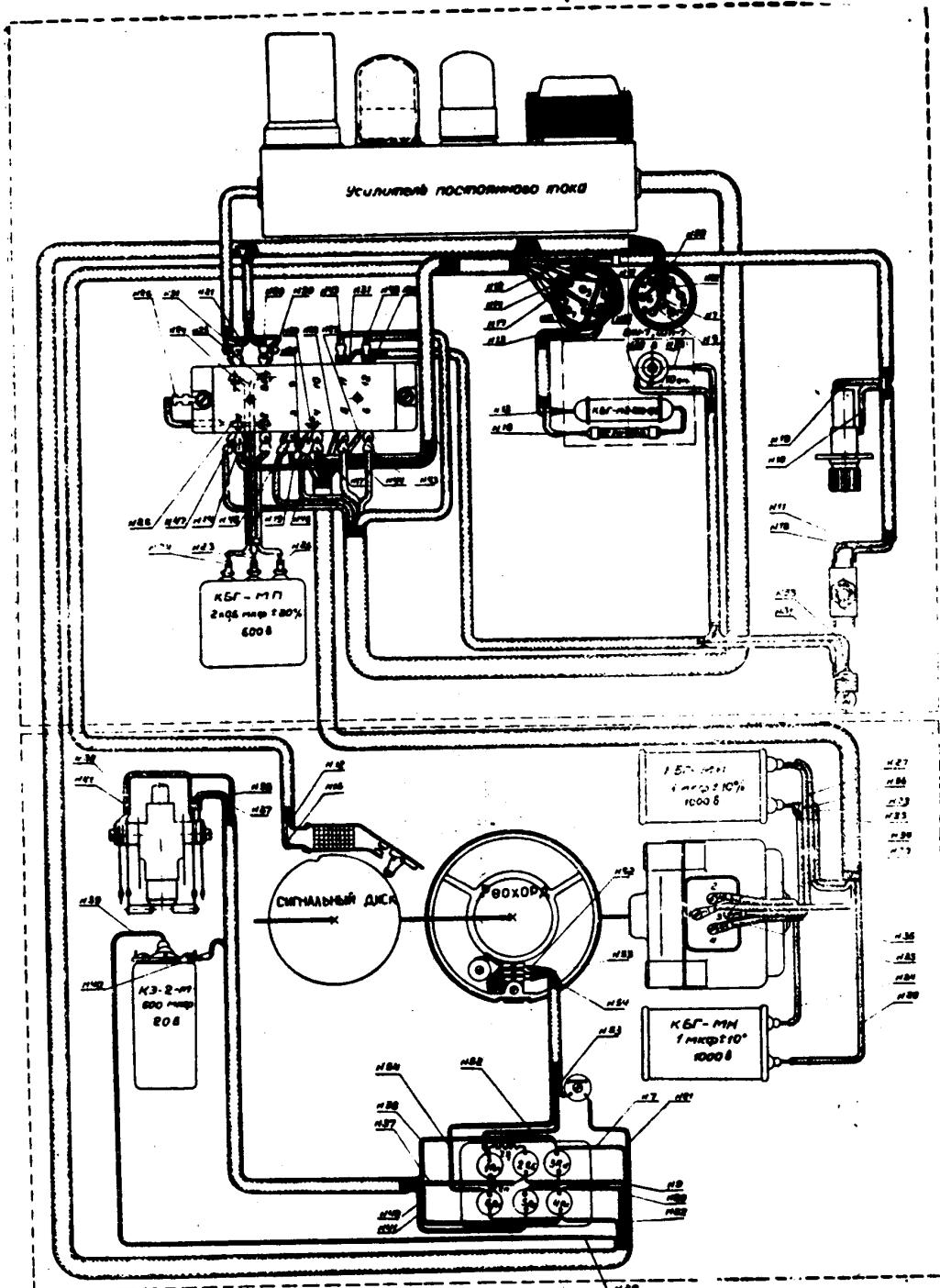


Принципиальная схема усилителя.

Рис. 13.

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY



Монтажная схема ЭМУА-25, 35, 45

Рис. 17.

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

С С С Р

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

«ГЛАВПРИБОР»



М И - 5 8 5

**МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ  
ИНСТРУКЦИЯ**

**на радиационный пирометр типа РАПИР**

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

вается оправа 14, которая сопрягается, при помощи резьбового соединения с оправой (15), в которую вмонтирована короткофокусная линза (16). Для предупреждения вывертывания оправы (15) контратится резьбовым кольцом (17).

Все остальные узлы широкоугольного телескопа такие же как и в узкоугольном телескопе. Применение в широкоугольном телескопе короткофокусной линзы обеспечивает измерение температуры поверхности нагретого тела приблизительно в 3 раза большей, чем при по-

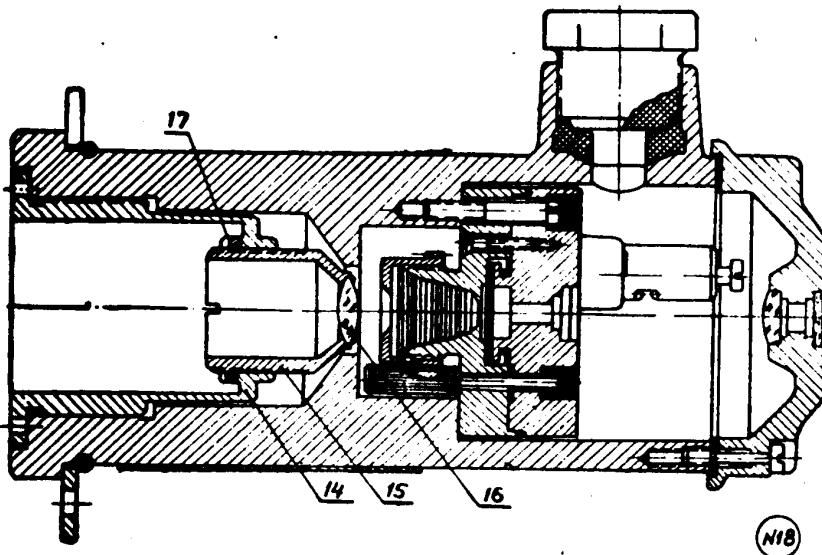


Рис. 9.

мощи узкоугольного телескопа, например: при расстоянии излучателя от линзы 1000 м.м — узкоугольный телескоп воспринимает излучение с поверхности диаметром 50 м.м. а широкоугольный 144 м.м.

Обе модификации телескопов типа ТЕРА-50 — узкоугольная и широкоугольная имеют единые градуировки гр. Р1, гр. Р2, гр. Р3, гр. Р4 различаются между собой материалом стекла линзы (см. раздел 3 п. «г»).

гр. Р1	соответствует	пределу измерений	400 — 1200°C
гр. Р2	"	"	700 — 1400°C
гр. Р3	"	"	900 — 2000°C.
гр. Р4	"	"	1200 — 2500°C

### 6) Технические данные телескопов типа ТЕРА-50

Основные параметры телескопов типа ТЕРА-50 соответствуют ГОСТ 6923-54 «Пирометры радиационные» и приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Телескоп типа ТЕРА-50	Обозначение градуировки предел измерения °C	Основная погрешность °C		Тепловая инерция	Изменение показаний при нагревании корпуса (°C)		Вес кг
		диапазон температур	допускаемое значение погрешности		температура корпуса	изменение показаний телескопа	
Узкоугольный	гр. Р1, гр. Р2	400—699	±12	не более	40	3,5	1,4
Широкоугольный	от 400 до 1000	700—899	±14	4 сек.	60	8,0	1,5
	от 600 до 1200	900—1099	±18		80	13,0	
	от 700 до 1400	1100—1400	±22		100	18,0	
	гр. Р3	900—1099	±18				
	от 900 до 1800	1100—2000	±22				
	от 1100 до 2000						
	гр. Р4	1200—2000	±22				
	от 1200 до 2200	2001—2200	±24				
	от 1400 до 2500	2201—2500	±28				

ПРИМЕЧАНИЕ: 4) Предел измерения 400—1000°C — ГОСТ 6923-54 «Пирометры радиационные» не охвачен;  
6) гр. Р1, гр. Р2 распространяются на телескопы с оптикой из кварцевого стекла; гр. Р3  
гр. Р4 с оптикой из стекла К-8.

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

Электронные потенциометры гр. Р1 подключаются к телескопу непосредственно и не требуют укомплектования панелью (см. раздел 3 п. III настоящей инструкции).

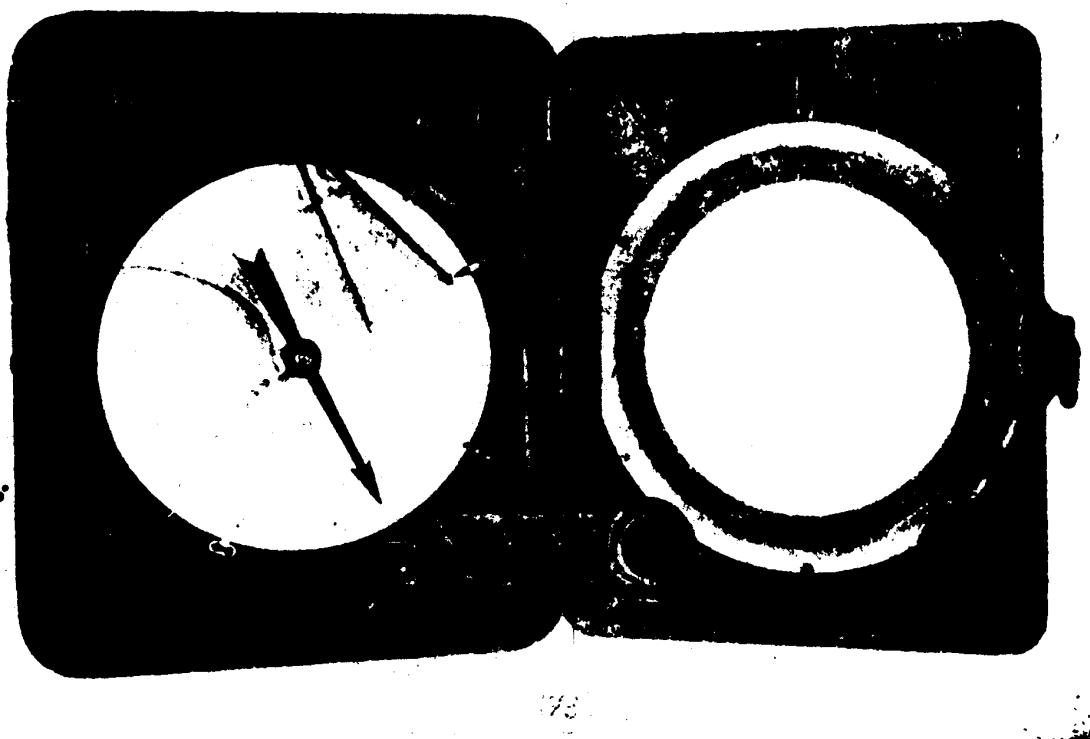


Рис. 31

Монтаж электронных потенциометров типа ЭПП-16 и типа ЭПД-02 производится в соответствии с монтажно-эксплуатационными инструкциями на эти приборы.

8. Электрические схемы включения радиационного пиromетра типа РАПИР

Узкоугольные и широкоугольные телескопы типа ТЕРА-50 радиационного пиromетра типа РАПИР обеспечивают показания температуры одновременно на вторичные приборы, в количестве не более двух.

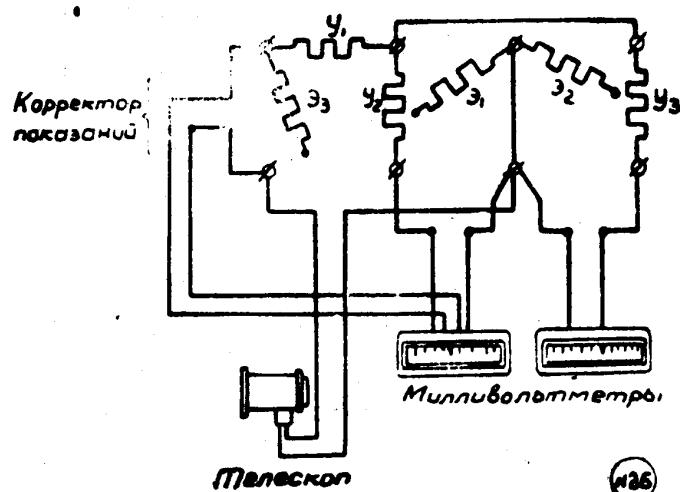


Рис. 32.

Министерство приборостроения  
и средств автоматизации СССР

FOR OFFICIAL USE ONLY

ГЛАВПРИБОР.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ПРИБОРЫ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ

КАТАЛОГ-СПРАВОЧНИК

FOR OFFICIAL USE ONLY

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА 1956 ЛЕНИНГРАД

FOR OFFICIAL USE ONLY Att. 1

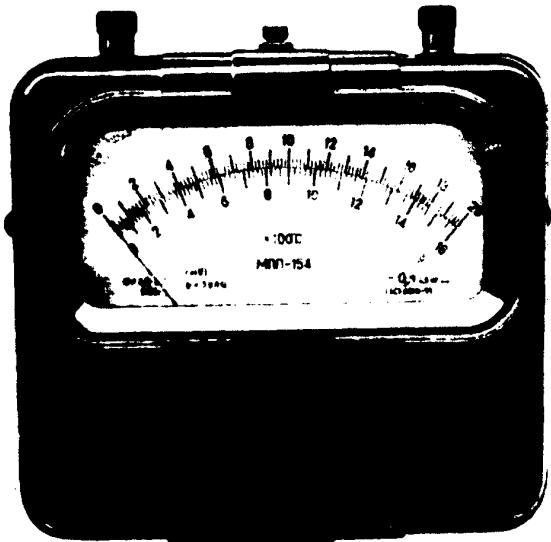
**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Милливольтметры пиromетрические переносные типа МПП-054</b>	5
<b>Милливольтметры пирометрические щитовые, с плоской шкалой типа МПЩПл-54</b>	11
<b>Милливольтметры пирометрические щитовые, профильные типа МПЩПр-54</b>	15
<b>Милливольтметры пирометрические щитовые, профильные, регулирующие типа МРІЩПр-54</b>	21
<b>Милливольтметры в водозащищенных корпусах типа МВТ</b>	29
<b>Логометры в водозащищенных корпусах типа ЛВТ</b>	35
<b>Логометры щитовые, профильные типа ЛПр-53</b>	41
<b>Пиromетры паровозные типа ТКП-50</b>	47

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

Att.



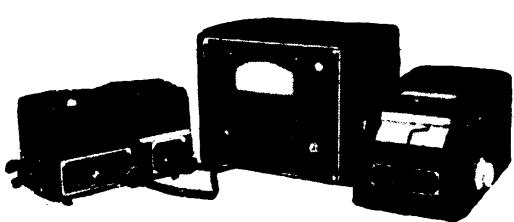
**МИЛЛИВОЛЬТМЕТРЫ  
ПИРОМЕТРИЧЕСКИЕ  
ПЕРЕНОСНЫЕ  
ТИПА МПП-054**

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИНИСТЕРСТВО  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

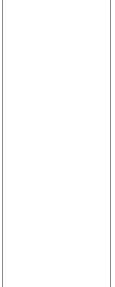
УСИЛИТЕЛИ  
ФОТОКОМПЕНСАЦИОННЫЕ  
ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА Ф16  
С САМОПИСЦАМИ ТИПА Н16

ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ



FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY



Москва

Б листа 24/IX-56 г.  
Формат бумаги 60×92 $\frac{1}{4}$ см  
Объем 0,75 печ. л., уч-изд. л. 0,86.  
Тираж 600 экз.  
Заказ 1679  
Тип. ЦВТИ МЭП. Москва, 123, ул. Плеханова, 2-й Плехановский туп., 13

STAT

Att.  
FOR OFFICIAL USE ONLY

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

Фотоэлектрические усилители типа Ф16 в комплекте с самописцами типа Н16 предназначаются для измерения и записи малых напряжений и токов.

Приборы предназначаются для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности до 80 %.

## II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фотоэлектрический усилитель типа Ф16 состоит из собственно усилителя типа Ф16 и блока питания типа П16.

Запись самописцем типа Н16 производится в криволинейных координатах. Радиус кривизны (длина стрелки) — 110 мм.

Запись производится чернилами для автоматических ручек (ГОСТ 4445—54).

Диаграммная бумага имеет рабочую ширину 80 мм. Вдоль оси времени бумага имеет граффения через каждые 5 мм.

Лентопротяжный механизм самописца обеспечивает следующие скорости движения бумаги:

0,02—0,05—0,1—0,2—0,5—1—2—5—10 мм/сек.

Пределы измерения. Прибор имеет двенадцать пределов измерения со следующими значениями постоянных:

по напряжению — (2—4—10—20—40—100)  $\times 10^{-8}$  В/мм

по току — (2—4—10—20—40—100)  $\times 10^{-8}$  А/мм.

Значения постоянных даются в вольтах или амперах на один миллиметр бумаги или на одно деление шкалы указывающего прибора.

Действительные значения постоянных не отличаются от указанных более чем на 5% при внешних сопротивлениях 0+10 Ω в случае измерения напряжения и 50+∞ Ω в случае измерения тока.

Варниация самописца в процессе записи не превышает 0,5 мм.

Время успокоения самописца типа Н16 с усилителем типа Ф16 не превышает 0,4 сек при постоянных 100·10<sup>-8</sup> В/мм и 100·10<sup>-8</sup> А/мм.

и 4 сек при постоянных 2·10<sup>-8</sup> В/мм и 2·10<sup>-8</sup> А/мм (при указанных выше значениях сопротивлений).

Время успокоения при остальных значениях постоянных не выходит из пределов 0,4+4 сек.

Прибор рассчитан для работы с внешними сопротивлениями 0+100 Ω при измерении напряжения и 50+∞ Ω при измерении тока.

Потребление тока при измерении напряжения не превосходит 1·10<sup>-6</sup> А.

Падение напряжения на усилителе при измерении тока не превышает 1·10<sup>-7</sup> В.

Ток полного отклонения самописца 3,2 ± 0,05 мА.

Внутреннее сопротивление самописца не превышает 1500 Ω.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока 127—220 В частотой 50 Hz через электромагнитный стабилизатор напряжения. Потребляемая мощность не превышает 100 VA.

Габаритные размеры и вес не превышают следующих данных:

Усилитель типа Ф16 — 280 × 170 × 165 мм, вес — 5 кг.

Блок питания типа П16 — 280 × 265 × 250 мм, вес — 10 кг.

Самописец типа Н16 — 330 × 210 × 180 мм, вес — 10 кг.

## III. ПРИНЦИП ДЕЯНИЯ И КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРОВ

Прибор типа Ф16 представляет собой фотокомпенсационный усилитель.

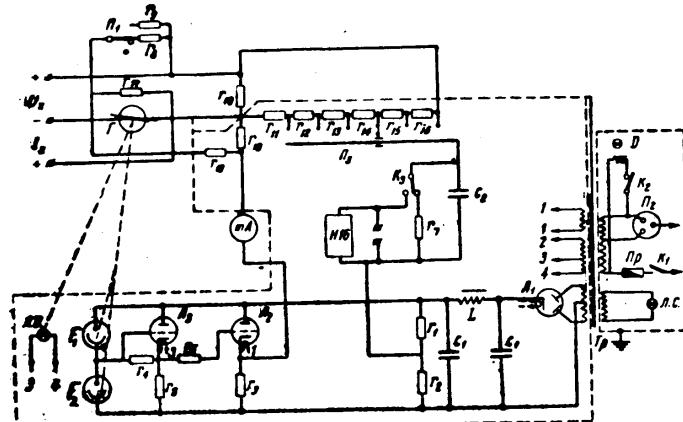


Рис. 1. Схема фотоэлектрического усилителя Ф16

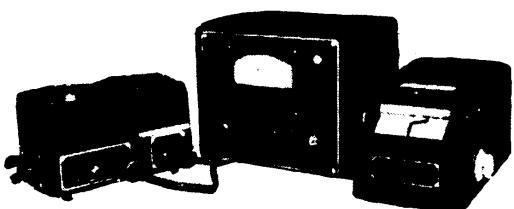
Sanitized Copy Approved for Release 2010/06/03 : CIA-RDP80T00246A049200460001-5

МИНИСТЕРСТВО  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

FOR OFFICIAL USE ONLY

УСИЛИТЕЛИ  
ФОТОКОМПЕНСАЦИОННЫЕ  
ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА Ф16  
С САМОПИСЦАМИ ТИПА Н16

ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ



STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

В печать 24/IX-56 г.      Объем 0,75 печ. л.      уч.-изд. л. 0,86.  
Формат бумаги 60×92 $\frac{1}{16}$ .      Тираж 600 экз.      Заказ 1679  
Тип. ЦВТИ МЭП. Москва, 123, ул. Плеханова, 2-й Плехановский туп., 12

Москва

Sanitized Copy Approved for Release 2010/06/03 : CIA-RDP80T00246A049200460001-5

FOR OFFICIAL USE ONLY

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

Фотоэлектрические усилители типа Ф16 в комплекте с самописцами типа Н16 предназначаются для измерения и записи малых напряжений и токов.

Приборы предназначаются для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности до 80 %.

## II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фотоэлектрический усилитель типа Ф16 состоит из собственно усилителя типа Ф16 и блока питания типа П16.

Запись самописцем типа Н16 производится в криволинейных координатах. Радиус кривизны (длина стрелки) — 110 мм.

Запись производится чернилами для автоматических ручек (ГОСТ 4445-54).

Диаграммная бумага имеет рабочую ширину 80 мм. Вдоль оси времени бумага имеет графлиния через каждые 5 мм.

Лентопротяжный механизм самописца обеспечивает следующие скорости движения бумаги:

0,02—0,05—0,1—0,2—0,5—1—2—5—10 мм/сек.

**Пределы измерения.** Прибор имеет двенадцать пределов измерения со следующими значениями постоянных:

по напряжению —  $(2-4-10-20-40-100) \times 10^{-6}$  V/мм

по току —  $(2-4-10-20-40-100) \times 10^{-6}$  A/мм.

Значения постоянных даются в вольтах или амперах на одно миллиметр бумаги или на одно деление шкалы измеряющего прибора.

Действительные значения постоянных отличаются от указанных более чем на 5 % при внешних сопротивлениях  $0+10 \Omega$  в случае измерения напряжения и  $50+\infty \Omega$  в случае измерения тока.

Вариация самописца в процессе записи не превышает 0,5 мк.

Время успокоения самописца типа Н16 с усилителем типа Ф16 не превышает 0,4 сек при постоянных  $100 \cdot 10^{-6}$  V/мм и  $100 \cdot 10^{-6}$  A/мм.

и 4 сек при постоянных  $2 \cdot 10^{-6}$  V/мм и  $2 \cdot 10^{-6}$  A/мм (при указанных выше значениях сопротивлений).

Время успокоения при остальных значениях постоянных не выходит из пределов 0,4+4 сек.

Прибор рассчитан для работы с внешними сопротивлениями  $0+100 \Omega$  при измерении напряжения и  $50+\infty \Omega$  при измерении тока.

Потребление тока при измерении напряжения не превосходит  $1 \cdot 10^{-6}$  A.

Падение напряжения на усилителе при измерении тока не превышает  $1 \cdot 10^{-7}$  V.

Ток полного отклонения самописца  $3,2 \pm 0,05$  mA.

Внутреннее сопротивление самописца не превышает  $1500 \Omega$ .

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока 127—220 V частотой 50 Hz через электромагнитный стабилизатор напряжения. Потребляемая мощность не превышает 100 VA.

Габаритные размеры и вес не превышают следующих данных:

Усилитель типа Ф16 —  $280 \times 170 \times 165$  мм, вес — 5 кг.

Блок питания типа П16 —  $280 \times 265 \times 250$  мм, вес — 10 кг.

Самописец типа Н16 —  $330 \times 210 \times 180$  мм, вес — 10 кг.

## III. ПРИНЦИП ДЕЯНИЯ И КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРОВ

Прибор типа Ф16 представляет собой фотокомпенсационный усилитель.

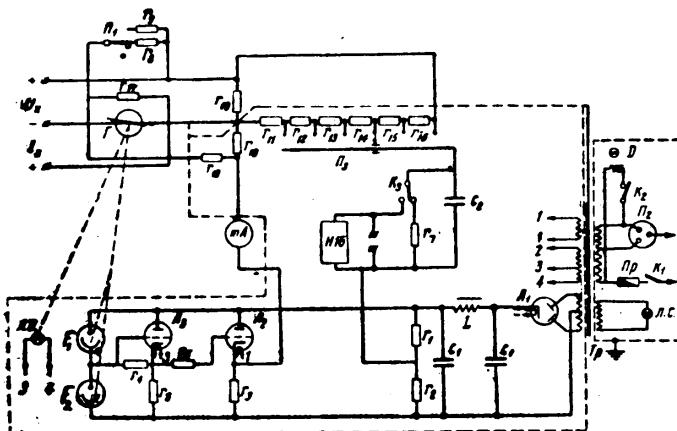


Рис. 1 Схема фотоэлектрического усилителя Ф16

Министерство приборостроения  
и средств автоматизации СССР

ГЛАВПРИБОР

FOR OFFICIAL USE ONLY

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ПРИБОРЫ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ

КАТАЛОГ-СПРАВОЧНИК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА 1956 ЛЕНИНГРАД

FOR OFFICIAL USE ONLY.

FOR OFFICIAL USE ONLY

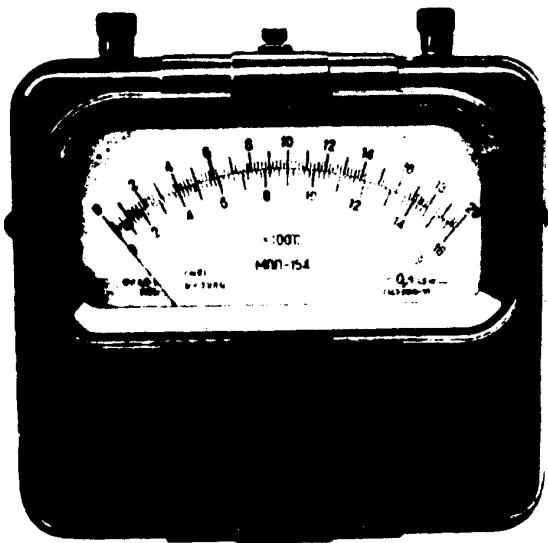
**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Милливольтметры пиromетрические переносные типа МПП-054</b>	5
<b>Милливольтметры пирометрические щитовые, с плоской шкалой типа МПЩПл-54</b>	11
<b>Милливольтметры пирометрические щитовые, профильные типа МПЩПр-54</b>	15
<b>Милливольтметры пирометрические щитовые, профильные, регулирующие типа МРЩПр-54</b>	21
<b>Милливольтметры в водозащищенных корпусах типа МВТ</b>	29
<b>Логометры в водозащищенных корпусах типа ЛВТ</b>	35
<b>Логометры щитовые, профильные типа ЛПр-53</b>	41
<b>Пирометры паровозные типа ТКП-50</b>	47

1\*

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY



**МИЛЛИВОЛЬТМЕТРЫ  
ПИРОМЕТРИЧЕСКИЕ  
ПЕРЕНОСНЫЕ  
ТИПА МПП-054**

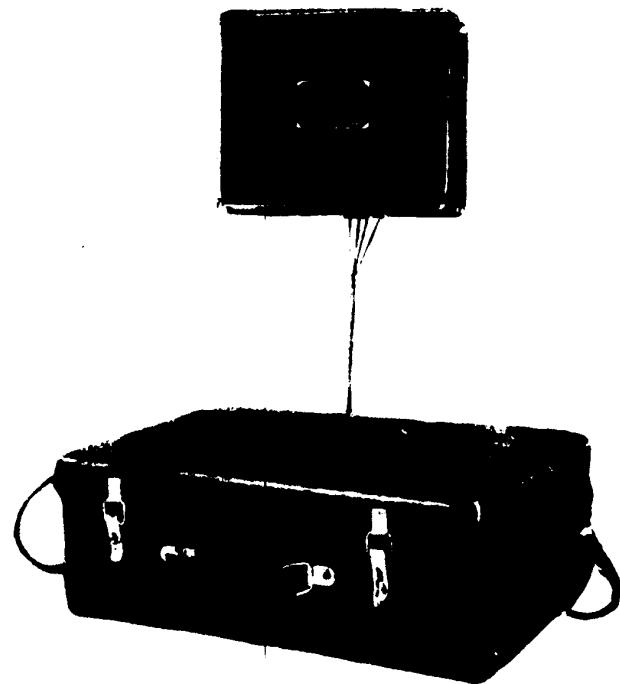
FOR OFFICIAL USE ONLY

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

# ОСЦИЛЛОГРАФ АВТОМАТИЧЕСКИЙ типа Н11 и Н11Т

ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ



## TYPE H11 and H11T AUTOMATIC OSCILLOGRAPH

DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИНИСТЕРСТВО  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР  
МОСКВА

FOR OFFICIAL USE ONLY

A

# ОСЦИЛЛОГРАФ АВТОМАТИЧЕСКИЙ

## типа Н11 и Н11Т

### I. ВВЕДЕНИЕ

Осциллограф типа Н11 предназначен для многократной автоматической записи аварийных процессов и возможных явлений, связанных с нарушением нормального режима эксплуатации энергосистем.

Выпускаются следующие модификации:

1. Для работы при температуре окружающего воздуха от  $-10$  до  $+35$  С и относительной влажности до 80% — типа Н11.

2. Для работы при температуре окружающего воздуха от  $-10$  до  $+45$  С и относительной влажности до 98% (тропическое исполнение) — типа Н11Т.

Осциллограф типа Н11 состоит из собственно осциллографа и приставки к нему типа Р16.

Запись осциллограмм производится на кинопленку шириной 35 мм.

### II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Осциллограф типа Н11 позволяет регистрировать одновременно восемь различных процессов с помощью восьми вибраторов типа МОВ2. Кроме того, в осциллографе типа Н11 предусматривается возможность установки двух вибраторов мощности типа Д1 взамен двух вибраторов тока. В осциллографе типа Н11 используются вибраторы МОВ2 Г типа.

2. Скорость движения пленки 25 или 50 мм/сек с отклонениями не более  $\pm 20\%$ .

3. Осциллограф осуществляет съемку:

- а) при нажатии пусковой кнопки, расположенной на плате осциллографа;

- б) при замыкании зажимов дистанционного управления, включенных параллельно пусковой кнопке;

- в) при подаче напряжения на зажимы пусковых обмоток.

4. В качестве пускового устройства используется поляризованное реле, имеющее три пусковых обмотки. Реле срабатывает при напряжении на любой из обмоток от 3 до 6 V, при этом пусковая схема потребляет не более 0,1 VA. Пусковая схема выдерживает длительное напряжение до 70 V.

5. Осциллограф имеет автоматическое устройство, обеспечивающее размыкание цепи муфты после прохождения 300 мм пленки мимо окна затвора. В случае, если аварийный режим длится более одного цикла (при скорости продвижения пленки 25 мм/сек цикл длится 1

12 сек, при 50 мм/сек — 6 сек), автоматическое устройство обеспечивает размыкание цепи муфты после прохождения 600 мм пленки, 900 мм и т. д. По окончании записи аварии автоматический осциллограф готов для повторной работы без вмешательства обслуживающего персонала.

6. Осциллограф имеет устройство, замыкающее контакта для сигнала аварии. Контакты рассчитаны на замыкание и размыкание цепи мономольюдо 40 W.

7. Игнитион осциллографа осуществляется постоянным током напряжением в 220 или 110 V.

8. Благодаря короткой длине светового ука-  
зателя (250 мм) толщина линии записываемых кривых получается достаточно тонкой, что позволяет производить при необходимости увеличение осциллограммы.

9. Осциллограф имеет экран для наблюдения за расположкой зайчиков на пленке.

10. В качестве осветителя в осциллографе используется лампа накаливания на 6 V 7,5 W.

11. Зарядная и приемная кассеты вмещают не менее 5 м пленки.

12. Осциллограф имеет счетчик, указывающий количество метров неизрасходованной пленки.

13. Габариты осциллографа 430 × 570 × 220 мм; вес — 30 кг. Габариты приставки типа Р16 — 350 × 270 × 140 мм и вес — 5 кг.

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

**14. В основной комплект входят:**

1. Осциллограф с зарядной и приемной кассетами . . . . . 1 шт.  
 2. Приставка типа Р16 . . . . . 1 »  
 3. Вибраторы типа МОВ2 с паспортами . . . . . 12 »  
 4. Видоскаттель . . . . . 1 »  
 5. Кассета зарядная запасная . . . . . 1 »  
 6. Кассета приемная запасная . . . . . 1 »  
 7. Рулон пленки длиной 3 м . . . . . 1 »

8. Паспортная осциллографма . . . . . 1 шт.  
 9. Лампы 6 V 7,5 W запасные . . . . . 10 »  
 10. Чемодан для вибраторов и запчастей . . . . . 1 »  
 11. Запасной двигатель . . . . . 1 »  
 12. Запасное реле типа РП7 . . . . . 1 »  
 13. Магазин шунтов и добавочных сопротивлений типа Р1 . . . . . 1 »  
 14. Описание осциллографа . . . . . 1 »  
 15. Провод питания . . . . . 1 »  
 16. Паспорт . . . . . 1 »

**III. УСТРОЙСТВО ОСЦИЛЛОГРАФА И ЕГО РАБОТА****1. Размещение узлов**

Все узлы осциллографа помещены на общей металлической плате, которая вставлена в металлический корпус, имеющий вид чемодана, с ручкой для переноски и замками. Крышка осциллографа съемная. На рис. 1 показан осциллограф со снятой крышкой, на рис. 2 — внутреннее устройство осциллографа и приставки. На плате (рис. 2) размещены основные узлы: блок вибраторов 10, осветитель 9, лентопротяжный механизм 4, коробка скоростей 6, двигатель 2, реостат 1, блок сопротивлений 7, поляризованное зеркало 5, реле сигнала перегорания лампы 8, ряд оптических узлов, элементы электрической схемы и пр. На цоколе приставки размещены лампа на 100 W 110 V, добавочные сопротивления (к лампе, муфте и к реле затвора) и колодка с зажимами. Цоколь приставки приспособлен для крепления на стену, кожух приставки перфорирован.

С лицевой стороны платы закрыта щитком с необходимыми надписями. На лицевой стороне (рис. 1) размещены: зажимы для включения вибраторов 1, выключатели вибраторов 2, зажимы для включения токовой цепи ваттметровых вибраторов 23, рукоятки для регулировки положения вибраторов 3, пусковая кнопка 10, зажимы для дистанционного пуска 14, зажимы для сигнала аварии 9, зажимы для сигнала перегорания лампы 11, зажимы для пусковых обмоток реле 18, зажимы для присоединения приставки 17, винты для регулировки напряжения срабатывания реле 19, экран с масштабной линейкой 16, зажимы питания 13, зажим земля 12, предохранитель 8 на 5 A, рукоятка для переключения скорости передвижения пленки 20, крышка блока вибраторов 22, съемная крышка 6 с красным контрольным «глазком», закрывающая доступ к лампе осветителя, выключатель 7 для пуска двигателя. На рис. 1 видны зарядная кассета 21, приемная 5, а также указатель запаса пленки 4.

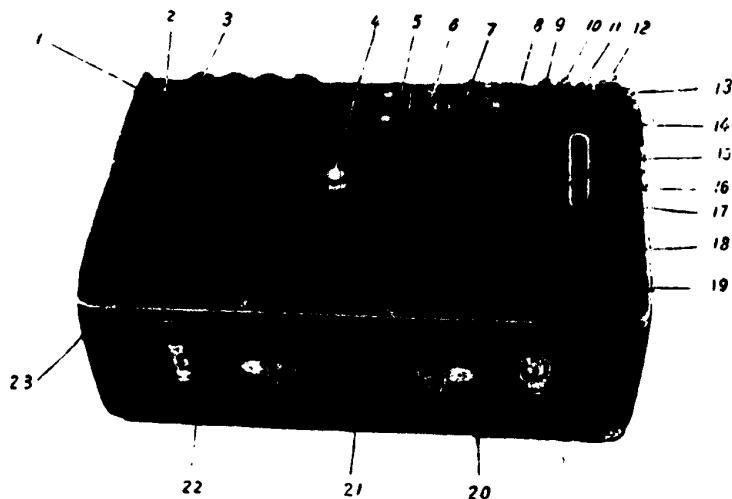


Рис. 1. Осциллограф со снятой крышкой  
Fig. 1 Oscilloscope. Cover removed

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

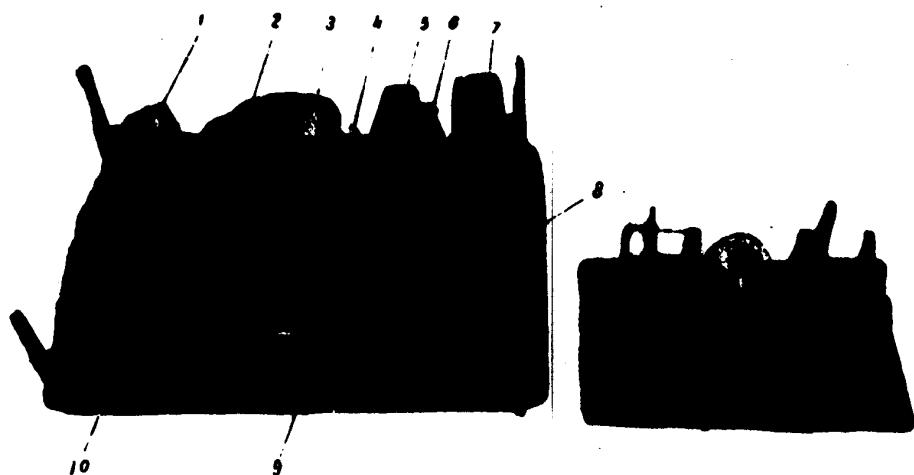


Рис. 2. Внутренний вид осциллографа и приставки  
Fig. 2. Inside view of the oscilloscope and attached block

## 2. Оптическая схема

На рис. 3 приведена оптическая схема осциллографа.

Лучи света, исходящие от лампы 1, проходят через конденсор 2 и диафрагму 3. Послед-

няя разбивает свет на восемь узких пучков. Каждый пучок света попадает на одно из поворотных зеркал 4. Эти зеркала установлены таким образом, чтобы свет через зеркало 5 и соответствующее зеркало 6 попадал через линзу 7 вибратора на его зеркало 8. Свет, отражаемый

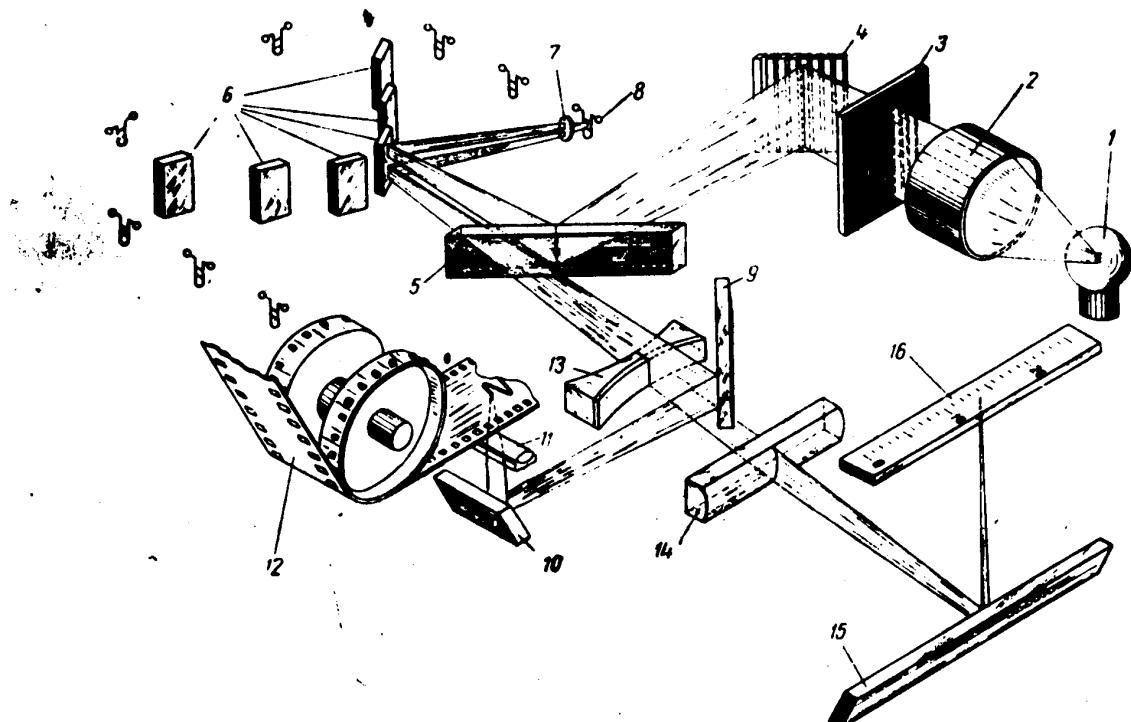


Рис. 3. Оптическая схема  
Fig. 3. Optical scheme

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ СССР

МИ-539

# МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие  
мосты с вращающимся цилиндрическим циферблатом  
ЭМУР-13, ЭМУА-23, ЭМУА-33 и ЭМУА-43

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY Att.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие мосты с питанием измерительной схемы переменным током ЭМУР-13, ЭМУА-23, ЭМУЛ-33 и ЭМУЛ-43 являются приборами высокого класса точности и обладают рядом высоких эксплуатационных и технических характеристик.

Конструкция прибора позволяет производить измерение температуры без всякого вмешательства обслуживающего персонала.

Настоящая монтажно-эксплуатационная инструкция предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с монтажем, эксплуатацией и правилами ухода за электронными автоматическими показывающими мостами.

В инструкции приведены методы устранения неполадок, могущих возникнуть в процессе эксплуатации. Срок службы прибора и правильность его показаний зависят от точного соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

**НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К МОНТАЖУ ПРИБОРА,  
НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ ТЩАТЕЛЬНО С ИНСТРУКЦИЕЙ!**

FOR OFFICIAL USE ONLY

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

Обмотка 1 включена в сеть переменного тока через последовательно включенный в цепь конденсатор С<sub>1</sub>.

Обмотка 2 включена на выход электронного усилителя.

Благодаря конденсатору С<sub>1</sub> токи в обмотках 1 и 2 сдвинуты по фазе на 90° друг относительно друга.

Параллельно обмотке 2 включен конденсатор С<sub>2</sub>, который вместе с обмоткой двигателя создает резонансный контур, настроенный на частоту 50 Гц.

**Основные данные реверсивного двигателя РД-09**

1. Число обмоток статора	2
2. Число пар полюсов на каждую обмотку	2
3. Емкость конденсатора	1 мкФ ±10%
4. Потребляемая мощность	14 вт
5. Число оборотов (без нагрузки)	1200 об/мин.
6. Максимальный момент	100 г·см.

**В. КОНСТРУКЦИЯ****1. Общие сведения**

Электронные автоматические показывающие и сигнализирующие мосты с цилиндрическим вращающимся циферблатом представляют собой стационарные приборы для измерения температуры в комплексе с платиновыми (гр. 12-А) термометрами сопротивления.

Отсчет показаний прибора производится по вращающемуся циферблату и неподвижному указателю. Развернутая длина шкалы прибора равна 660 м.и.

Цифры и основные деления выполнены таких размеров, что они ясно видны на значительном расстоянии. Наряду с этим, точный отсчет показаний можно произвести на близком расстоянии с точностью 0,1%.

Перемещение циферблата происходит плавно и равномерно с момента изменения сигнала до положения равновесия. В результате хорошего успокоения, циферблат приходит в положение равновесия без лишних колебаний, но с учетом выбора вариации.

Внешний вид прибора приведен на рис. 5.

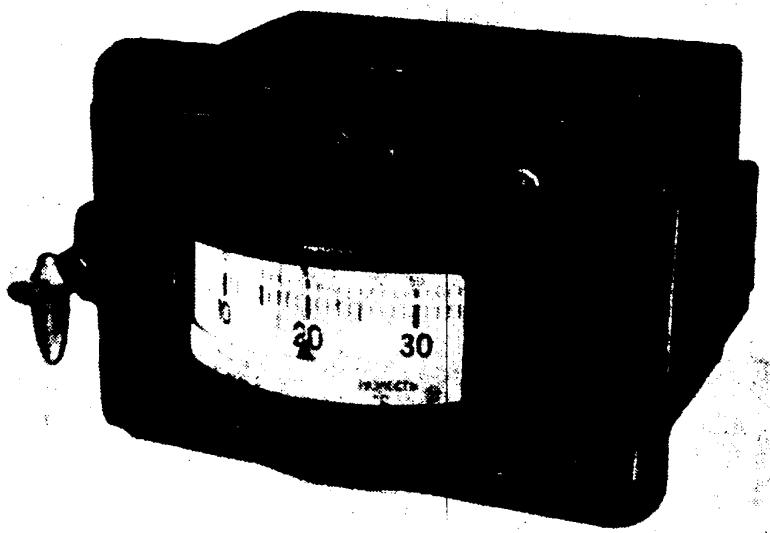


Рис. 5. Внешний вид прибора.

Вид прибора с открытой крышкой приведен на рис. 6. Вид прибора с открытым кронштейном приведен на рис. 7. На рис. 8 приведен вид прибора сзади.

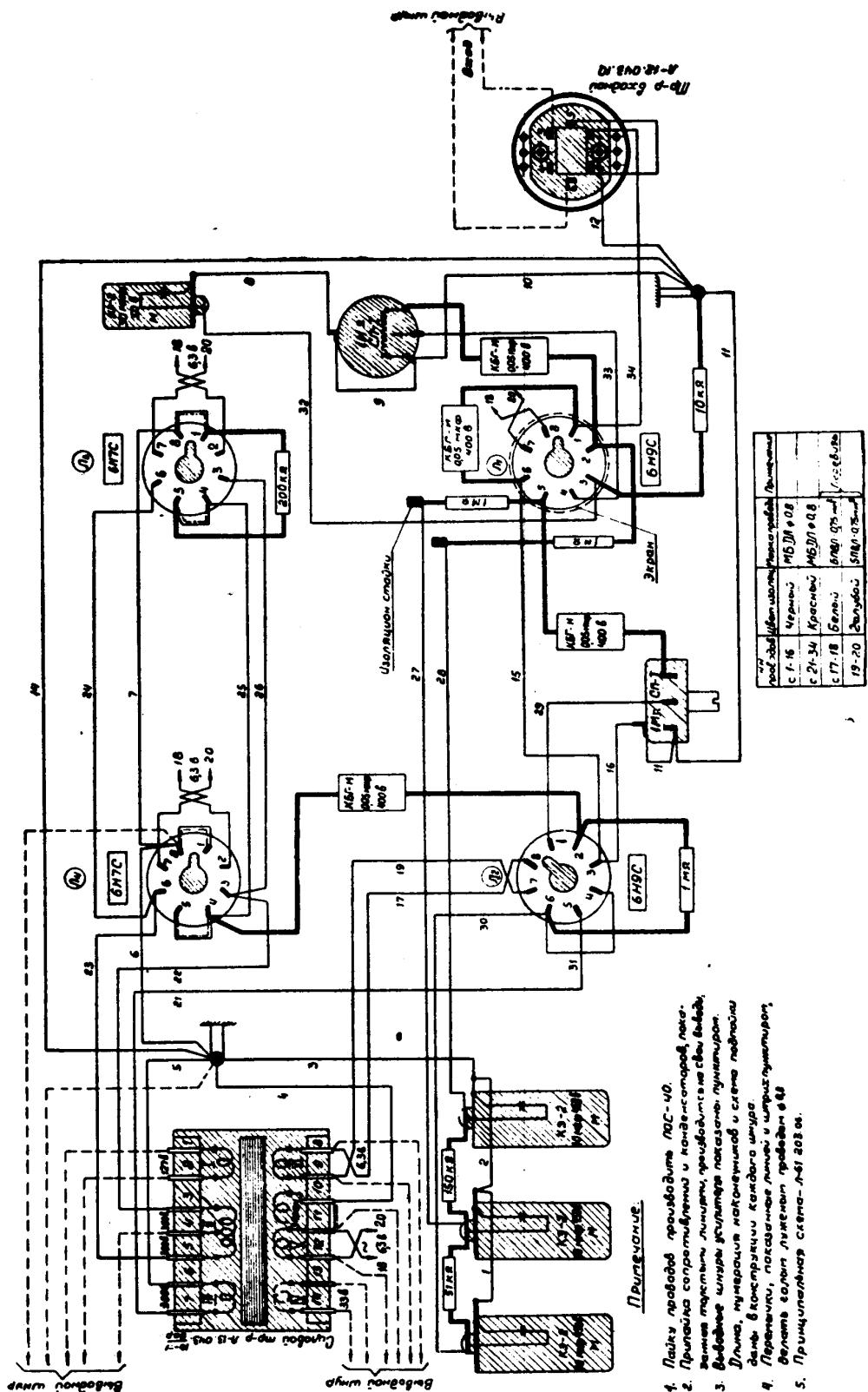
**2. Корпус с крышкой**

Корпус прибора должен обладать высокой механической прочностью, так как к нему крепятся все основные узлы прибора и ряд элементов электрической схемы, с другой стороны корпус должен выпол-

~~FOR OFFICIAL USE ONLY~~

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

Все детали и узлы усилителя смонтированы на железном каркасе, который вместе с угловым щитком, обеспечивает защиту усилителей от механических повреждений и от влияния внешних магнитных полей. С задней стороны усилитель закрыт специальным щитком и запломбирован.



**Мониторинга стимулов электродного усиления.**

пнс. 12.

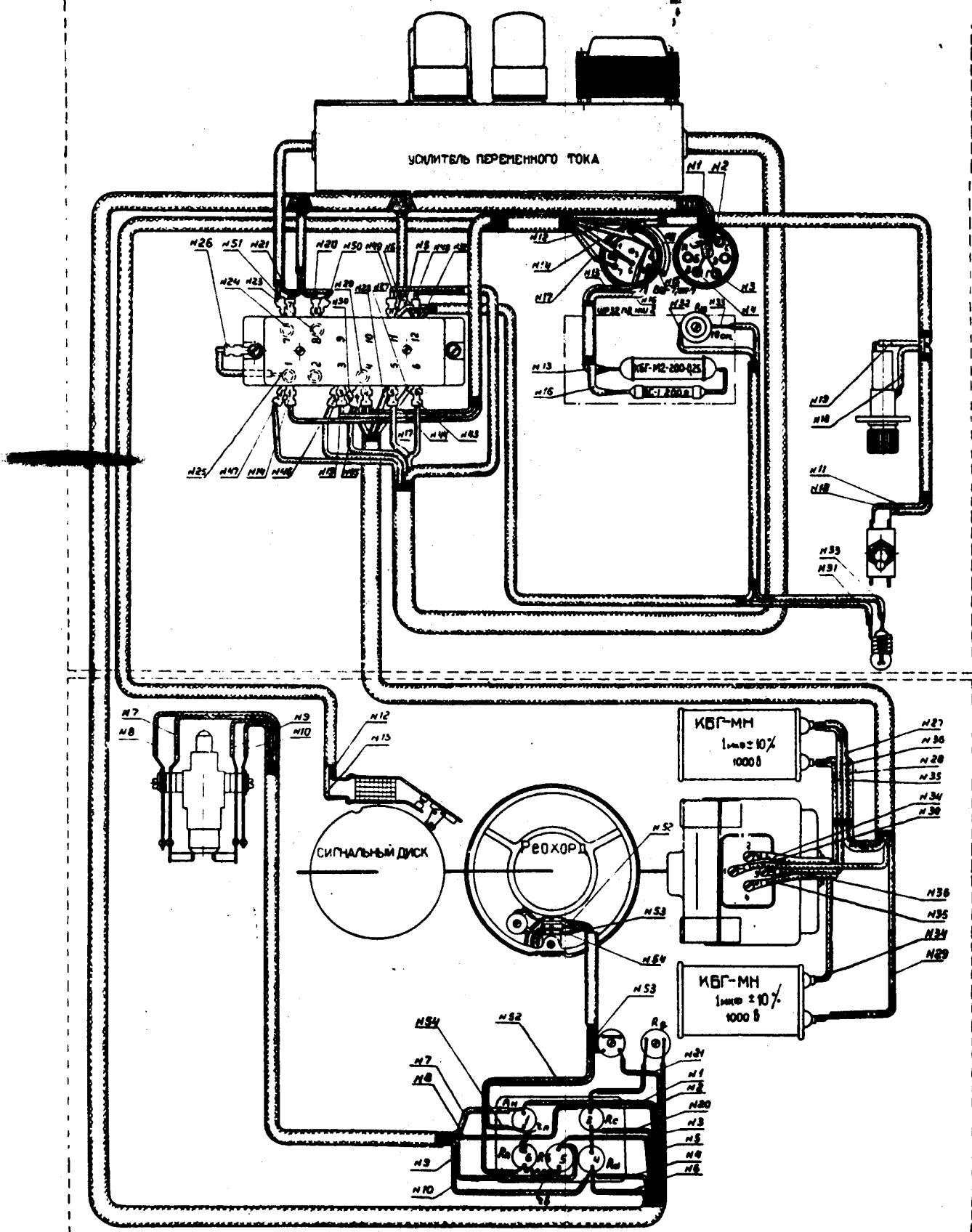
Силовой трансформатор, электронные лампы, регулятор чувствительности и конденсатор расположены на верхней панели каркаса.

Все остальные элементы электрической схемы усилителя помещены внутри каркаса.

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

Att.



РУС. 15. Монтажная схема прибора ЗМУР-13

FOR OFFICIAL USE ONLY

25X1

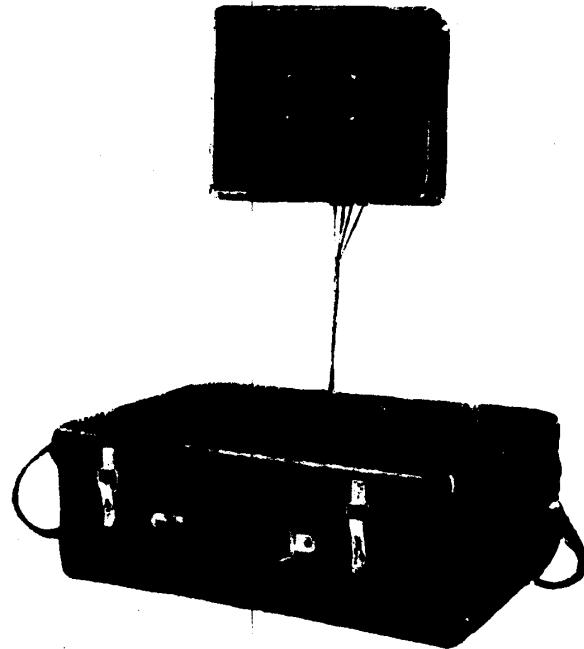
**Page Denied**

Next 5 Page(s) In Document Denied

FOR OFFICIAL USE ONLY  
ONLY

# ОСЦИЛОГРАФ АВТОМАТИЧЕСКИЙ типа Н11 и Н11Т

ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ



## TYPE H11 and H11T AUTOMATIC OSCILLOGRAPH

DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS

FOR OFFICIAL USE ONLY

МИНИСТЕРСТВО  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

МОСКВА

FOR OFFICIAL USE ONLY

# ОСЦИЛЛОГРАФ АВТОМАТИЧЕСКИЙ

## типа Н11 и Н11Т

### I. ВВЕДЕНИЕ

Осциллограф типа Н11 предназначен для многократной автоматической записи аварийных процессов и возможных явлений, связанных с нарушением нормального режима эксплуатации энергосистем.

Выпускаются следующих модификаций:

1. Для работы при температуре окружающего воздуха от  $+10$  до  $+45$  С и относительной влажности до 80% - типа Н11.

2. Для работы при температуре окружающего воздуха от  $-10$  до  $+45$  С и относительной влажности до 98% (тропическое исполнение) типа Н11Т.

Осциллограф типа Н11 состоит из собственного осциллографа и приставки к нему типа Р16.

Запись осциллограмм производится на кинопленку шириной 35 мм.

### II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Осциллограф типа Н11 позволяет регистрировать одновременно восемь различных процессов с помощью восьми вибраторов типа МОВ2. Кроме того, в осциллографе типа Н11 предусматривается возможность установки двух вибраторов мощности типа Д1 взамен двух вибраторов тока. В осциллографе типа Н11 используются вибраторы МОВ2 I типа.

2. Скорость движения пленки 25 или 50 мм/сек с отклонениями не более  $\pm 20\%$ .

3. Осциллограф осуществляет съемку:  
а) при нажатии пусковой кнопки, расположенной на плате осциллографа;

б) при замыкании зажимов дистанционного управления, включенных параллельно пусковой кнопке;

в) при подаче напряжения на зажимы пусковых обмоток.

4. В качестве пускового устройства используется поляризованное реле, имеющее три пусковых обмотки. Реле срабатывает при напряжении на любой из обмоток от 3 до 6 V, при этом пусковая схема потребляет не более 0,1 VA. Пусковая схема выдерживает длительное напряжение до 70 V.

5. Осциллограф имеет автоматическое устройство, обеспечивающее размыкание цепи муфты после прохождения 300 мм пленки мимо окна затвора. В случае, если аварийный режим длится более одного цикла при скорости продвижения пленки 25 мм/сек цикл длится в

12 сек, при 50 мм/сек - 6 сек), автоматическое устройство обеспечивает размыкание цепи муфты после прохождения 600 мм пленки, 900 мм и т. д. По окончании записи аварии автоматический осциллограф готов для повторной работы без вмешательства обслуживающего персонала.

6. Осциллограф имеет устройство, замыкающее контакты для сигнала аварии. Контакты рассчитаны на замыкание и размыкание цепи мощностью до 40 W.

7. Питание осциллографа осуществляется постоянным током напряжением в 220 или 110 V.

8. Благодаря короткой длине светового ука зателя (250 мм) толщина линии записываемых кривых получается достаточно тонкой, что позволяет производить при необходимости увеличение осциллограммы.

9. Осциллограф имеет экран для наблюдения за расстановкой зайчиков на пленке.

10. В качестве осветителя в осциллографе используется лампа накаливания на 6 V 7,5 W.

11. Зарядная и приемная кассеты вмещают не менее 5 м пленки.

12. Осциллограф имеет счетчик, указывающий количество метров неизрасходованной пленки.

13. Габариты осциллографа - 430  $\times$  570  $\times$  220 мм; вес - 30 кг. Габариты приставки типа Р16 - 350  $\times$  270  $\times$  140 мм и вес - 5 кг.

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

**14. В основной комплект входят:**

1. Осциллограф с зарядной и приемной кассетами . . . . .	1 шт.	8. Паспортная сцинцлограмма . . . . .	1 шт.
2. Приставка типа Р16 . . . . .	1 »	9. Лампы 6 V 7.5 W запасные . . . . .	10 »
3. Вибраторы типа МОВ2 с паспортами . . . . .	12 »	10. Чемодан для вибраторов и запчастей . . . . .	1 »
4. Видонскатель . . . . .	1 »	11. Запасной двигатель . . . . .	1 »
5. Кассета зарядная запасная . . . . .	1 »	12. Запасное реле типа РП7 . . . . .	1 »
6. Кассета приемная запасная . . . . .	1 »	13. Магазин шунтов и добавочных сопротивлений типа Р1 . . . . .	1 »
7. Рулон пленки длиной 3 м . . . . .	1 »	14. Описание осциллографа . . . . .	1 »
		15. Провод питания . . . . .	1 »
		16. Паспорт . . . . .	1 »

**III. УСТРОЙСТВО ОСЦИЛЛОГРАФА И ЕГО РАБОТА****1. Размещение узлов**

Все узлы осциллографа помещены на общей металлической плате, которая вставлена в металлический корпус, имеющий вид чемодана, с ручкой для переноски и замками. Крышка осциллографа съемная. На рис. 1 показан осциллограф со снятой крышкой, на рис. 2 — внутреннее устройство осциллографа и приставки. На плате (рис. 2) размещены основные узлы: блок вибраторов 10, осветитель 9, лентопротяжный механизм 4, коробка скоростей 6, двигатель 2, реостат 1, блок сопротивлений 7, поляризованное реле 5, реле сигнала перегорания лампы 8, ряд оптических узлов, элементы электрической схемы и пр. На цоколе приставки размещены лампа на 100 W 110 V, добавочные сопротивления (к лампе, муфте и к реле затвора) и колодка с зажимами. Цоколь приставки приспособлен для крепления на стену, кожух приставки перфорирован.

С лицевой стороны платы закрыта щитком с необходимыми надписями. На лицевой стороне (рис. 1) размещены: зажимы для включения вибраторов 1, выключатели вибраторов 2, зажимы для включения токовой цепи ваттметровых вибраторов 23, рукоятки для регулировки положения вибраторов 3, пусковая кнопка 10, зажимы для дистанционного пуска 14, зажимы для сигнала аварии 9, зажимы для сигнала перегорания лампы 11, зажимы для пусковых обмоток реле 18, зажимы для присоединения приставки 17, винты для регулировки напряжения срабатывания реле 19, экран с масштабной линейкой 16, зажимы питания 13, зажим земля 12, предохранитель 8 на 5 A, рукоятка для переключения скорости передвижения пленки 20, крышка блока вибраторов 22, съемная крышка 6 с красным контрольным «глазком», закрывающая доступ к лампе осветителя, выключатель 7 для пуска двигателя. На рис. 1 видны зарядная кассета 21, приемная 5, а также указатель запаса пленки 4.

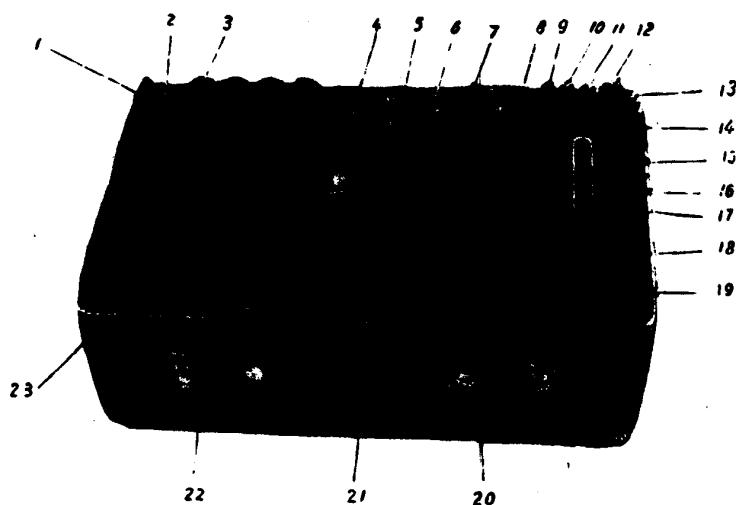


Рис. 1. Осциллограф со снятой крышкой  
Fig. 1 Oscilloscope. Cover removed

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

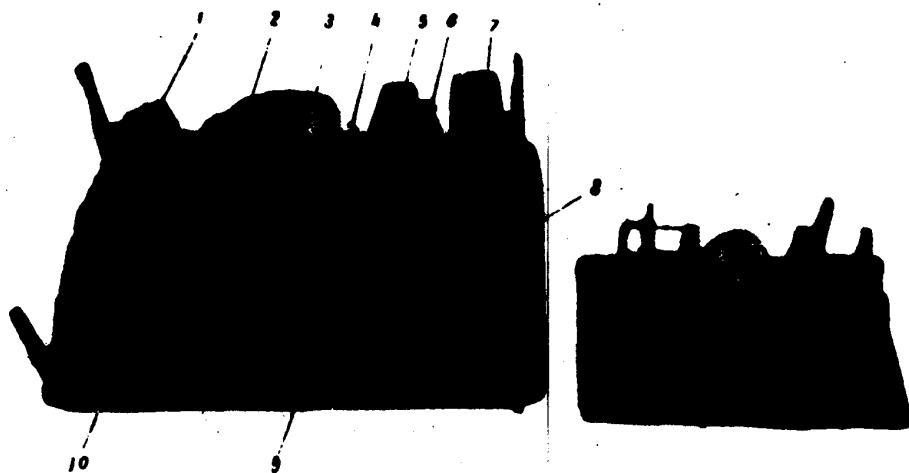


Рис. 2. Внутренний вид осциллографа и приставки  
Fig. 2. Inside view of the oscilloscope and attached block

## 2. Оптическая схема

На рис. 3 приведена оптическая схема осциллографа.

Лучи света, исходящие от лампы 1, проходят через конденсор 2 и диафрагму 3. Послед-

няя разбивает свет на восемь узких пучков. Каждый пучок света попадает на одно из поворотных зеркал 4. Эти зеркала установлены таким образом, чтобы свет через зеркало 5 и соответствующее зеркало 6 попадал через линзу 7 вибратора на его зеркало 8. Свет, отражаемый

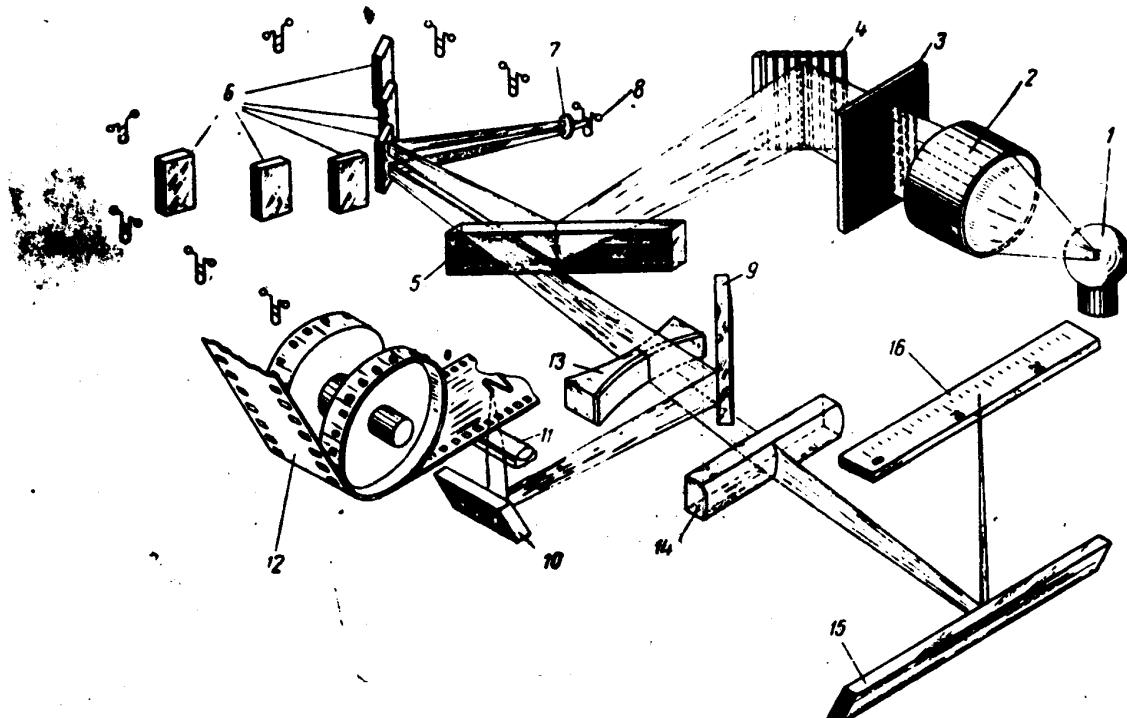


Рис. 3. Оптическая схема  
Fig. 3. Optical scheme

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE

С С С Р

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

М И -122-53

# **МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**Электронный автоматический показывающий  
регулирующий потенциометр с вращающимся  
цилиндрическим циферблатом ЭПВ-01**

STAT

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Электронный автоматический показывающий и регулирующий потенциометр с вращающимся цилиндрическим циферблатором ЭПВ-01 является прибором высокого класса точности и обладает рядом высоких эксплуатационных и технических характеристик.

Конструкция прибора позволяет производить измерение и регулирование без всякого вмешательства обслуживающего персонала, за исключением случая установки рабочего тока, которую следует производить через каждые 8—10 часов при непрерывной работе прибора.

Разные модели прибора предусматривают измерение, пропорциональное и позиционное регулирование одной измеряемой величины, измерение 6-ти, 12-ти величин и измерение 6-ти величин с возможностью подключения к записывающим или показывающим приборам. Все модели прибора, работающие в комплекте с термопарой, снабжены автоматической компенсацией температуры свободных концов термопары. Следует иметь в виду, что точность и долговечность работы прибора зависит от своевременного и надлежащего ухода за ним.

Настоящая монтажно-эксплуатационная инструкция предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом, эксплуатацией и правилами ухода за электронным автоматическим показывающим потенциометром типа ЭПВ-01 и устранения неполадок, могущих возникнуть в процессе эксплуатации. Срок службы прибора и правильность его показаний, зависят от точного соблюдения инструкции по монтажу и обслуживанию.

**Не приступайте к монтажу, не ознакомившись с инструкцией.**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Монтажно-эксплуатационная инструкция для регулирующих устройств составлена отдельно и прилагается дополнительно к настоящей инструкции, в случае поставки прибора с регулирующим устройством.

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY Att.

С помощью переключателя на 6 точек осуществлена возможность переключения термопары из цепи записывающего прибора в цепь прибора ЭПВ-01. Схема подключения термопар в цепь прибора ЭПВ-01 ничем не отличается от схемы, прибора для поочередного измерения величин.

Для осуществления переключения термопар в цепь записывающих приборов, в переключателе предусмотрены дополнительные контакты.

Внутренний монтаж прибора от колодки зажимов до переключателя и от переключателя до зажимов колодки, к которым подключаются компенсационные провода записывающих приборов, осуществляется медными монтажными проводами. Последнее обстоятельство не вызовет температурной погрешности, т. к. температура зажимов подключения термопары и зажимов подключения записывающего прибора (благодаря небольшому расстоянию между ними), будет одинаковой.

При нажатии кнопки соответствующая термопара отключается от записывающего прибора и включается в измерительную схему прибора ЭПВ-01. При этом перо записывающего прибора занимает положение соответствующее обрыву термопары.

При нажатии другой кнопки происходит автоматическое подключение предыдущей термопары к записывающему прибору, а термопара, соответствующая этой кнопке, отключается от записывающего прибора и подключается к прибору ЭПВ-01.

При нажатой кнопке «0» все термопары подключены к записывающим приборам, а циферблат прибора ЭПВ-01 устанавливается на значение, превышающее начальное значение шкалы прибора на температуру свободных концов термопары.

## B. КОНСТРУКЦИЯ

### I. Общие сведения

Электронный автоматический показывающий и регулирующий потенциометр с цилиндрическим вращающимся циферблатом ЭПВ-01 рис.9, 10, 11, 12, 13 представляет собой стационарный прибор. Отсчет показаний производится по вращающемуся циферблatu и неподвижному указателю.

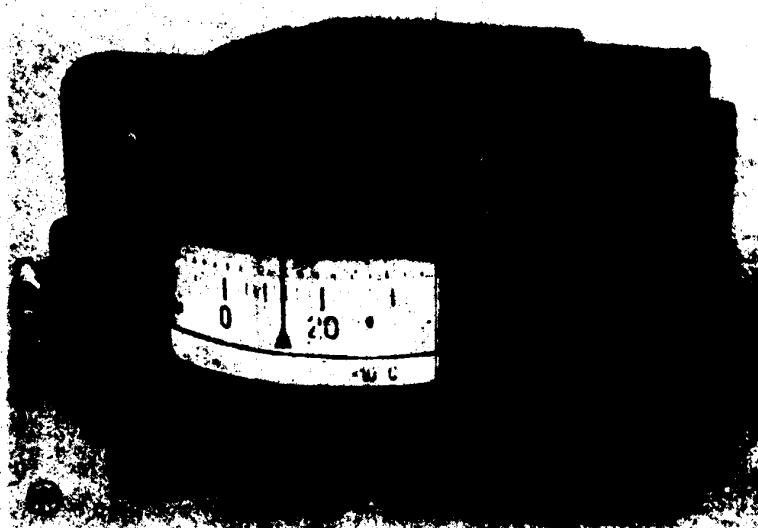


Рис. 9. Внешний вид прибора ЭПВ-01 для измерения и регулирования одной величины.

Развернутая длина оцифрованной части циферблата равна 660 мм. Цифры и основные деления выполнены таких размеров, что они ясно видны на значительном расстоянии.

Наряду с этим, точный отсчет показаний можно произвести на близком расстоянии с точностью 0,1%. Перемещение циферблата происходит плавно и равномерно с момента изменения сигнала до положения равновесия. В результате хорошего успокоения циферблата приходит в положение равновесия без лишних колебаний, но с учетом выбора вариации.

### 2. Корпус с крышкой

Корпус прибора должен обладать высокой механической прочностью, так как к нему крепятся все основные узлы прибора и ряд элементов электрической схемы. С другой стороны корпус должен выполнять роль магнитного экрана, защищающего измерительную схему от воздействия внешних магнитных полей. Оба требования выполнены благодаря применению стального сварного корпуса. Спереди к корпусу крепится на петлях крышка и кронштейн. Внутри корпуса укреплены элементы электрической схемы: колодки с про-

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

водами, предохранитель, коробка свободных концов термопар (в приборах для измерения нескольких величин), конденсаторы, лампочка 6,3 в с патроном, нормальный элемент, релейный блок (в приборах с регулятором) и т. д.

В корпусе имеется специальный изолированный отсек, в котором помещается сухой элемент для питания измерительной схемы. Отсек закрывается пружинящей крышкой, крепя-

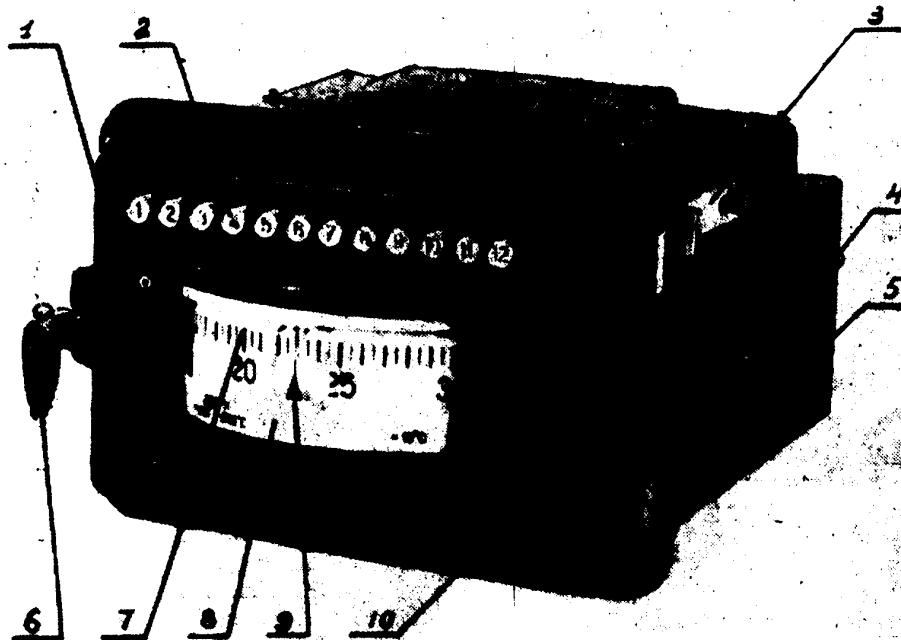


Рис. 10. Прибор ЭПВ-01 для измерения 12-ти величин. Внешний вид.

- |                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Крышка.                          | 6. Ручка с замком.      |
| 2. Кнопки для подключения термопар. | 7. Циферблат.           |
| 3. Скобы для крепления прибора.     | 8. Держатель указателя. |
| 4. Важим «Земля».                   | 9. Указатель.           |
| 5. Корпус прибора.                  | 10. Сигнальная лампа.   |

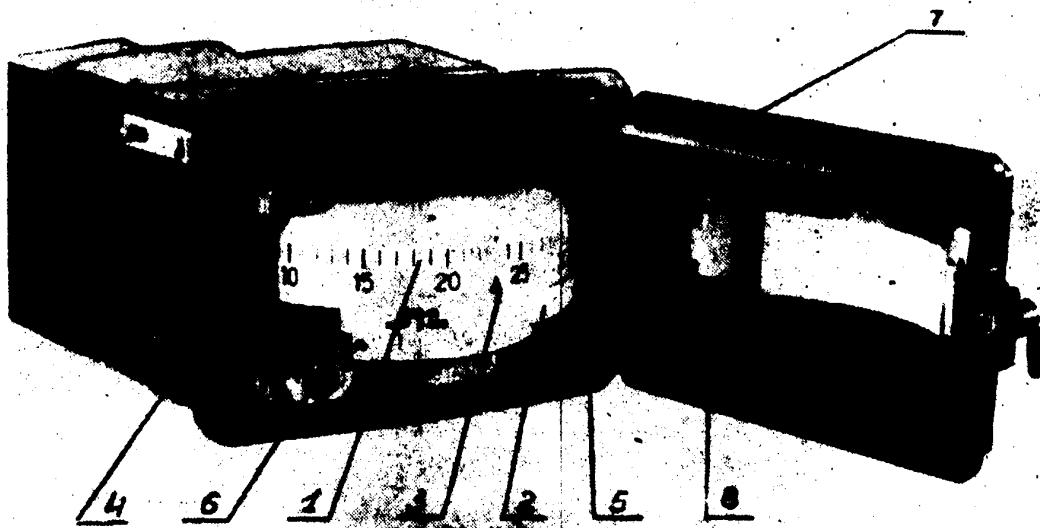


Рис. 11. Прибор ЭПВ-01 для измерения 12-ти величин. Вид с открытой крышкой.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Циферблат.           | 5. Запорный ричаг.                             |
| 2. Держатель указателя. | 6. Рукоятка механизма установки рабочего тока. |
| 3. Указатель.           | 7. Выключатель ВК-12.                          |
| 4. Выключатель.         | 8. Сигнальная лампа.                           |

FOR OFFICIAL USE ONLY

FOR OFFICIAL USE ONLY

Со нормальными деталями и, в случае выхода из строя, могут быть легко заменены. Данные детали электрической схемы усилителя приведены на принципиальной схеме.

Для устранения помех, лампа первого каскада усилителя напряжения экранирована колпачком из низкоуглеродистой стали.

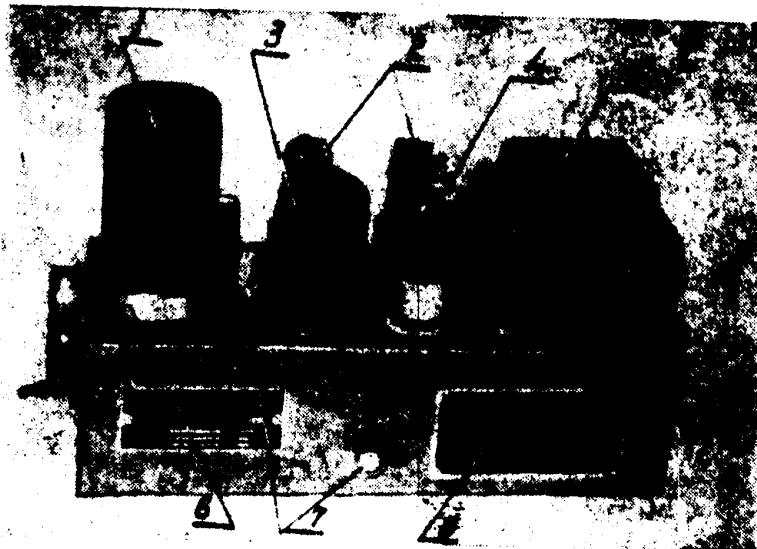


Рис. 16. Электронный усилитель.

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Вибропреобразователь.      | 6. Кольцо крепления вибропреобразователя.              |
| 2. Электронные лампы 6Н7С.    | 7. Колпачки регуляторов чувствительности.              |
| 3. Колпачок-экран лампы 6Н9С. | 8. Щиток с изображением расположения частей усилителя. |
| 4. Электронная лампа 6Н9С.    |  |
| 5. Силовой трансформатор.     |  |

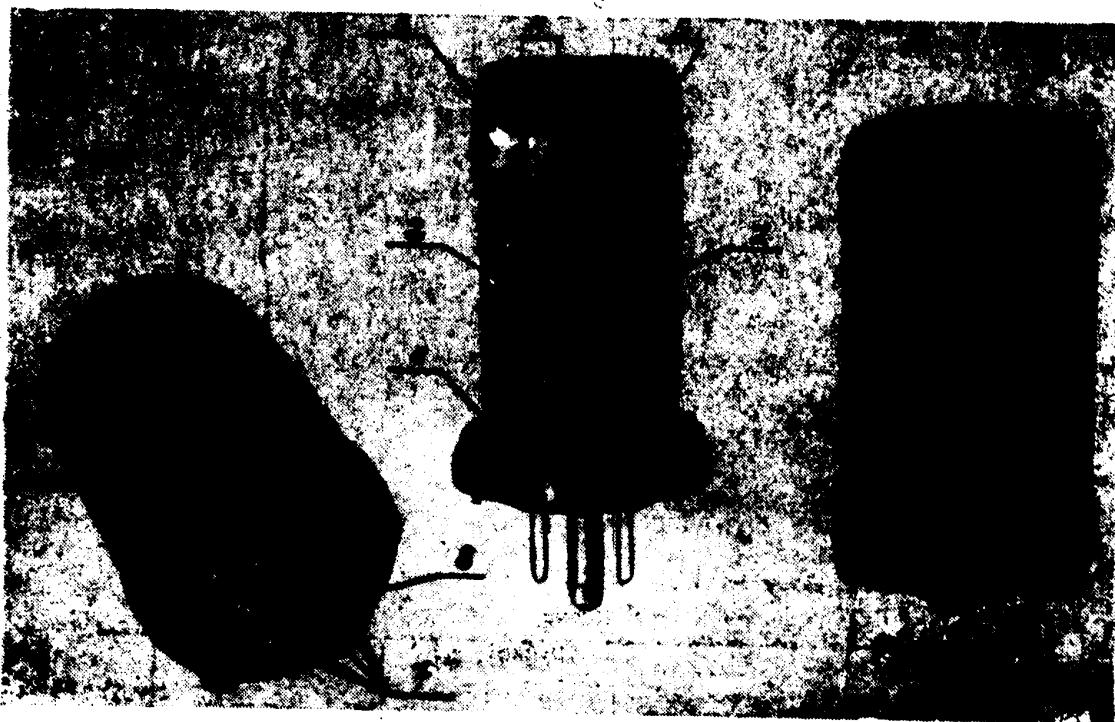


Рис. 17. Вибропреобразователь.

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Колодка.              | 5. Якорь.               |
| 2. Неподвижные контакты. | 6. Кожух.               |
| 3. Магнит.               | 7. Токоведущие стержни. |
| 4. Катушка возбуждения.  | 8. Клип.                |

FOR OFFICIAL USE ONLY

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

**Основным узлом усилителя является вибрационный преобразователь, так как правильная работа его предопределяет качество работы всего прибора.**

На рис. 17 приведен общий вид вибропреобразователя.

Якорь, несущий на себе контактную пластину, выполнен из бронзы с хорошими пружинящими свойствами. В той части, где якорь расположен в сильном магнитном поле, к нему прикреплена пластинка из мягкого магнитного материала. Для создания постоянного магнитного поля служит магнит из никель-алюминиевого сплава. Для создания переменного поля имеется катушка возбуждения, питаящаяся от силового трансформатора. По обе стороны контактной пластины якоря расположены два неподвижных контакта из платино-ридиневого сплава.

Взаимодействие постоянного и переменного полей вынуждает якорь колебаться с частотой 50 Гц и попеременно касаться своей контактной пластиной то правого, то левого контакта.

Напряжение к контактам и катушке возбуждения подводится с помощью токоведущих стержней, впрессованных в колодку из пресспоронки. Средний стержень имеет выступ для правильной установки вибропреобразователя в панели.

Весь вибропреобразователь устанавливается в панели, изготовленной из пресспоронки и крепится с помощью кольца и двух винтов.

На верхней панели каркаса усилителя расположены регулятор чувствительности.

Входной трансформатор изготовлен из отдельных секций, намотанных на сердечнике из пермаллоя. Между первичной и вторичной обмоткамиложен электростатический экран, который заземляется. Кожух трансформатора изготовлен из пермаллоя и также заземлен.

На передней стенке усилителя расположены второй регулятор чувствительности, ось которого закрывается колпачком.

На щитке, закрывающем усилитель, приведена схема расположения элементов усилителя.

### 5. Реверсивный двигатель

Общий вид реверсивного двигателя с редуктором представлен на рис. 18.

Реверсивный двигатель состоит из двух основных частей: двигателя и редуктора. Обе части смонтированы внутри силуминового корпуса.

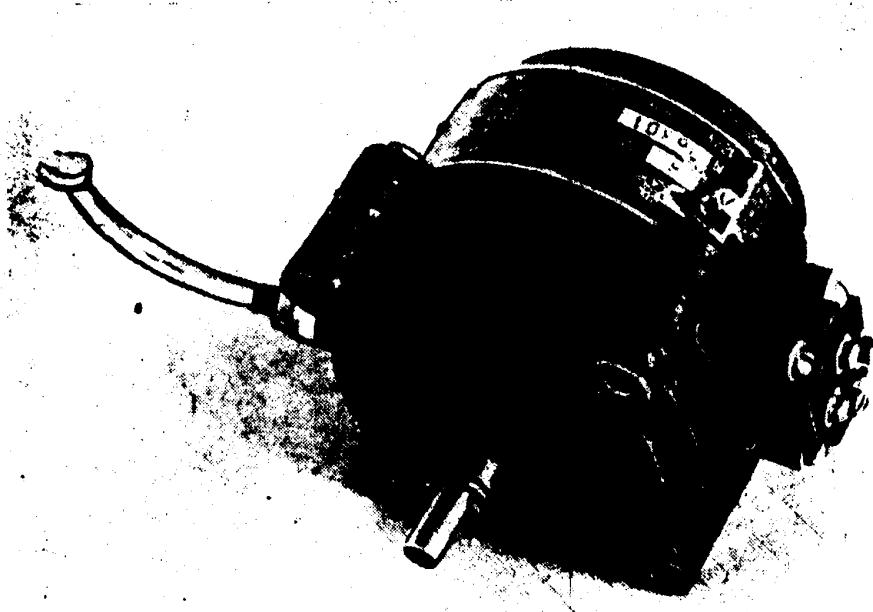


Рис. 18. Реверсивный двигатель РД-09.

Для крепления двигателя в корпусе предусмотрено четыре отверстия.

В передней части корпуса сбоку имеется резьбовое отверстие с трубкой, через которое производится заливка редуктора маслом.

FOR OFFICIAL USE ONLY  
С С С Р

STAT

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

«ГЛАВПРИБОР»



МИ - 585

# МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

на радиационный пиromетр типа РАПИР

FOR OFFICIAL USE ONLY

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

вается оптава 14, которая сопрягается, при помощи резьбового соединения с оптавой (15), в которую вмонтирована короткофокусная линза (16). Для предупреждения вывертывания оптава (15) контратится резьбовым кольцом (17).

Все остальные узлы широкоугольного телескопа такие же как и в узкоугольном телескопе.

Применение в широкоугольном телескопе короткофокусной линзы обеспечивает измерение температуры поверхности нагретого тела приблизительно в 3 раза большей, чем при по-

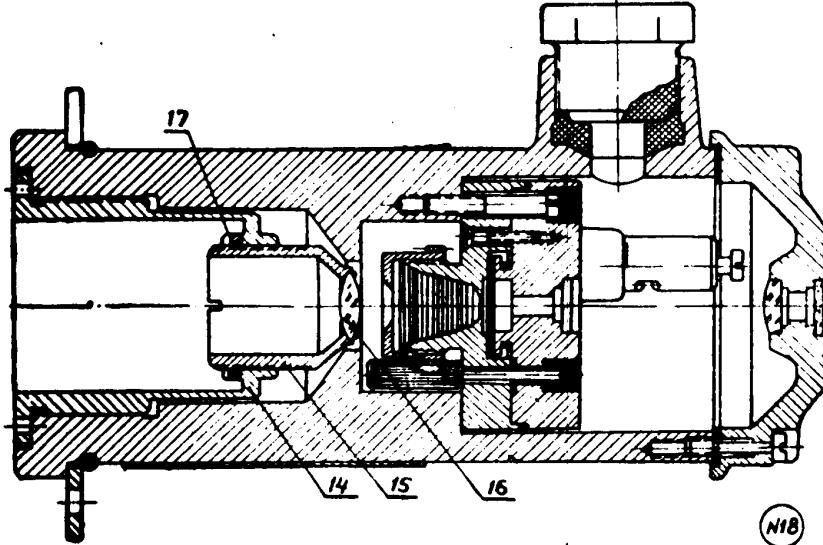


Рис. 9.

мощи узкоугольного телескопа, например: при расстоянии излучателя от линзы 1000 м.м — узкоугольный телескоп воспринимает излучение с поверхности диаметром 50 м.м. а широкоугольный 144 м.м.

Обе модификации телескопов типа ТЕРА-50 — узкоугольная и широкоугольная имеют единые градуировки гр. Р1, гр. Р2, гр. Р3, гр. Р4 различаются между собой материалом стекла линзы (см. раздел 3 п. «г»).

гр. Р1	соответствует	пределу измерений	400 — 1200°C
гр. Р2	"	"	700 — 1400°C
гр. Р3	"	"	900 — 2000°C.
гр. Р4	"	"	1200 — 2500°C

**б) Технические данные телескопов типа ТЕРА-50**

Основные параметры телескопов типа ТЕРА-50 соответствуют ГОСТ 6923-54 «Пирометры радиационные» и приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Телескоп типа ТЕРА-50	Обозначение градуировки предел измерения °C	Основная погрешность °C		Тепловая инерция	Изменение показаний при нагревании корпуса телескопа (°C)		Вес кг
		диапазон температур	допускаемое значение погрешности		температура корпуса	изменение показаний телескопа	
Узкоугольный	гр. Р1, гр. Р2	400—699	±12	не более 4 сек.	40	3,5	1,4
Широкоугольный	от 400 до 1000	700—899	±14		60	8,0	1,5
	от 600 до 1200	900—1099	±18		80	13,0	
	от 700 до 1400	1100—1400	±22		100	18,0	
	гр. Р3	900—1099	±18				
	от 900 до 1800	1100—2000	±22				
	от 1100 до 2000						
	гр. Р4	1200—2000	±22				
	от 1200 до 2200	2001—2200	±24				
	от 1400 до 2500	2201—2500	±28				

ПРИМЕЧАНИЕ: а) Предел измерения 400—1000°C — ГОСТ 6923-54 «Пирометры радиационные» не охвачен;

б) гр. Р1, гр. Р2 распространяются на телескопы с оптикой из кварцевого стекла, гр. Р3

гр. Р4 с оптикой из стекла К-8.

**FOR OFFICIAL USE ONLY**

FOR OFFICIAL USE ONLY

Электронные потенциометры гр. Р1 подключаются к телескопу непосредственно и не требуют укомплектования панелью (см. раздел 3 п. III настоящей инструкции).

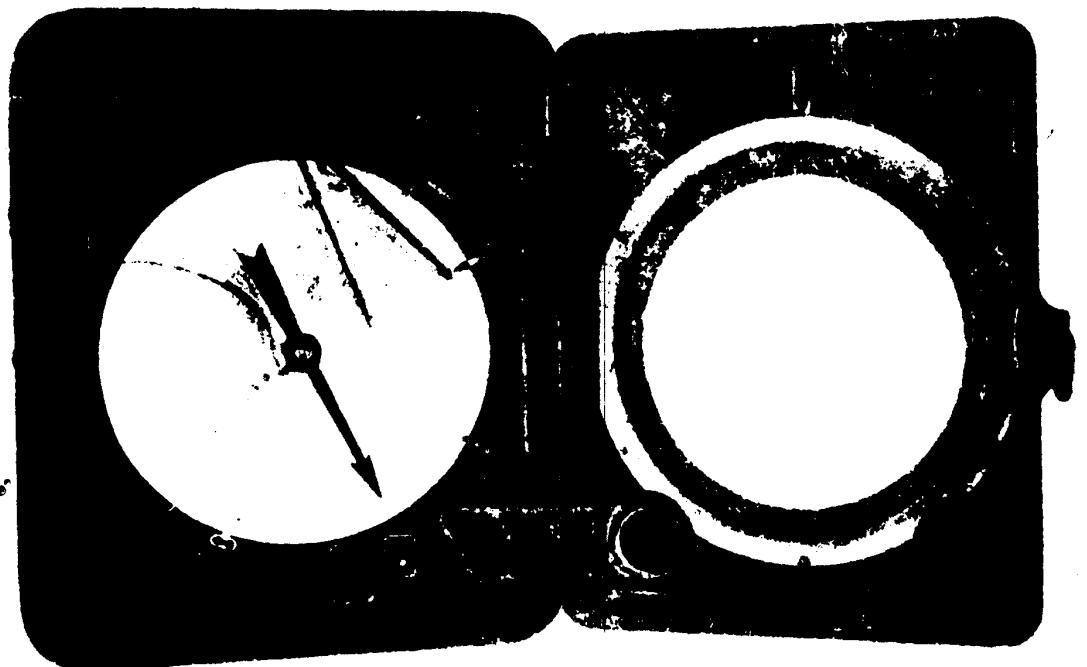


Рис. 31

Монтаж электронных потенциометров типа ЭПП-16 и типа ЭПД-02 производится в соответствии с монтажно-эксплуатационными инструкциями на эти приборы.

#### 8. Электрические схемы включения радиационного пирометра типа РАПИР

Узкоугольные и широкоугольные телескопы типа ТЕРА-50 радиационного пирометра типа РАПИР обеспечивают показания температуры одновременно на вторичные приборы, в количестве не более двух.

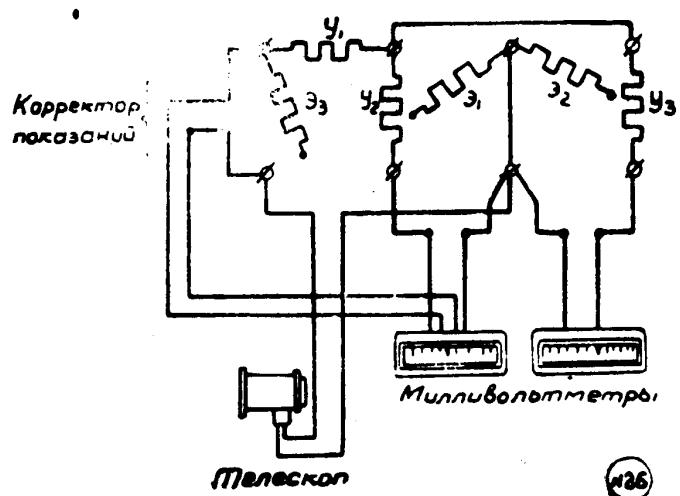


Рис. 32.